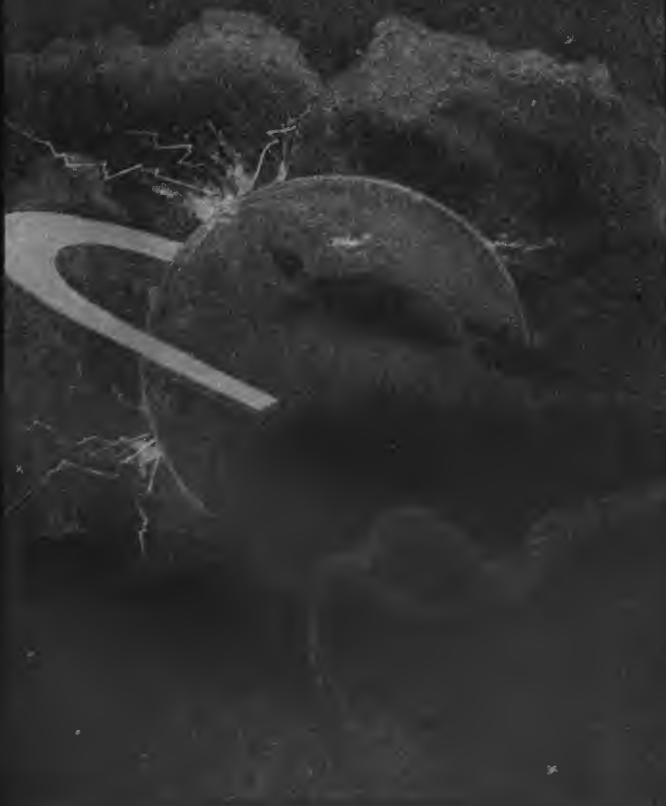


Die schöpfungstage

Wilhelm Bölsche

WILHELM BÖLSCHE

Die Schöpfungstage



Die Schöpfungstage.

Die Schöpfungstage.

Umrisse zu einer Entwickelungsgeschichte
der Natur

von

Wilhelm Bölsche.

Mit zehn Bildern nach Originalzeichnungen von Heinrich Harder.

Dresden
Verlag von Carl Reissner
1906
5

Druck von H. Klöppel in Quedlinburg.

Vorwort.

Vor einiger Zeit legte mir jemand die Frage vor: ob ich mich noch getrauen würde, Religionsunterricht zu erteilen. „Unter der Voraussetzung, daß nichts anderes erwartet werde als der schlichte Ausdruck meiner Überzeugungen: — ganz gewiß. Ich habe gar keinen Grund, meine tiefsten Ansichten über Natur und Dasein nicht als „religiöse" zu bezeichnen. Ihre Lehre könnte also durchaus auch die Form des religiösen Unterrichts annehmen." — „Wenn man Sie aber nun nötigen würde, die Bibel zu Grunde zu legen?" — „Das Wort „nötigen" müssen wir aus dem Spiel lassen, denn es würde die ganze Fragestellung verschieben. Aber wenn Sie meinen, ob ich bei der Lehre meiner tiefsten Weltüberzeugungen auch die Bibel zu Grunde legen könnte, so sage ich: Ja, auch das geht. Es geht ebenso gut, wie wenn Sie mich fragen würden, ob ich „Goethes Faust" zu Grunde legen könnte. Die Bibel besteht aus einer Reihe von Dichtungen, die an die tiefsten Probleme menschlichen Denkens rühren. Jede tiefe Dichtung dieser Art läßt sich als Ausgangspunkt nehmen zur Besprechung der größten Fragen. Die Anknüpfung an eine solche Dichtung hat sogar einen bestimmten Sinn. Es ist jeder großen Dichtung gegeben, den Hörer alsbald in eine große Stimmung hinein zu reißen, die der abstrakten Rede zu erwecken versagt ist. Handelt die Dichtung von den größten Weltdingen, so wird sie eine Stimmung der Erhabenheit vor

den tiefsten Rätselfragen des Daseins wecken, die augenblicklich in das Herz der Dinge hineinreißt. Eine fortdauernde Beziehung auf einzelne Klänge, einzelne Motive dieser Dichtung wird, auch wenn sie streng symbolisch bleibt, diese Stimmung immer wieder nähren und erhalten. Warum sollte man so bedeutende Hülfen verschmähen? Auch wohnt in jeder echten Dichtung, und sei sie noch so alt, eine ewige Jugend. Immer ist der große Dichter noch ein Teil größer gewesen als seine Zeit. Erst die Folge wächst ganz in seine Tiefe. Jede große Dichtung enthält eine wunderbare Vielseitigkeit, — keiner deutet sie ganz aus, eben weil sie das Geheimnis der Dichtung in sich trägt." — „Das ist alles ganz hübsch, — aber wie würden Sie sich nun in Ihrem Unterricht zu den Wahrheiten der Bibel stellen?" — „Diese Wahrheiten sind die Wahrheiten einer Dichtung. Die Stellungnahme wäre sofort geschehen, indem ich meinen Unterricht mit dem Satz eröffnete, daß wir in der Bibel vor einer Dichtung ständen." — „Ich meine das aber im Sinne von Konflikten des Wahren und Unwahren. Nehmen Sie etwa die biblische Schöpfungslegende, — ich meine in ihrem Konflikt mit der astronomischen und geologischen Weltentwicklung unserer modernen Naturwissenschaft, mit dem Darwinismus etwa . ." „Lieber Freund, Goethe war ein Mann, der sich ein Menschenalter lang auf das Allernachdrücklichste mit Geologie beschäftigt hat und zwar mit einer Geologie auf durchaus natürlichen, echt modernen Voraussetzungen. Dieser Goethe war sogar ein Verehrer und Verkündiger des Entwicklungsgedankens viele Jahre vor Darwin. Dieser gleiche Goethe aber hat den Prolog im Himmel und den Schluß des zweiten Teils des Faust — nicht gelegentlich benutzt, sondern eigenhändig gedichtet. Ist Ihnen aus Goethes ja nun sattsam bekanntem Leben etwas zu Ohren gekommen von einem fürchter-

lichen Konflikt des Naturforschers Goethe mit dem Faustdichter Goethe?" — „Das nicht; aber er wußte eben: das eine waren Wahrheiten und das andere war Dichtung." „Und meinen Sie, daß er sich bei seiner Faustdichtung nicht auch in einem höheren Sinne im Dienste der „Wahrheit" gefühlt habe?" — „Mag sein, aber er warf das eben als besonnener Geist, der über seinen Gedanken im Ganzen schwebte, nicht willkürlich durcheinander." — „Sie meinen aber, daß man heute in der Bibelfrage dieses willkürliche Durcheinanderwerfen übt? Ja wohl, es gibt ganz bestimmte Kreise, wo das geschieht. Kreise, die keineswegs besonnen über den großen Gedanken der Menschheit im Ganzen schweben. Kreise, wo man weder vom Wesen der wissenschaftlichen Forschung ein richtiges Bild hat, noch vom echten Wesen und von der echten Größe der Dichtung. In diesen Kreisen meint man, daß es ein Schimpf sei, die Bibel als Dichtung zu bezeichnen, weil man eben keine Ahnung davon besitzt, was eine große Dichtung bedeutet. Diese Kreise sind die Todfeinde der Bibel heute. Ihnen wäre es einzig und allein zu verdanken, wenn es wirklich für eine ganze Epoche wachsender Menschheitskultur dahin käme, daß kein gebildeter Mensch mehr das ehrwürdige Bibelbuch in die Hand nehmen möchte, daß jeder dumme Junge, der weder etwas von Forschung, noch von Dichtung versteht, darüber triumphieren könnte und jeder ehrliche Lehrer diesem Titel sorgfältig aus dem Wege ginge." — „Und wo suchen Sie diese Kreise jetzt?" — „Es sind Kreise unserer herrschenden Theologie . . ." — — — „Und Sie meinen wirklich, daß man diese Dinge noch vereinigen könnte, — daß man rückhaltslos die Forscherwahrheiten der modernen Naturforschung anerkennen könnte und doch sich selber nicht den Duft und Schmelz wegzuwischen brauchte etwa von dem biblischen Schöpfungs-

bericht? Und daß man der Jugend und dem Unbefangenen so noch wirklich die Dinge im Frieden weiter zeigen könnte . . . ? Ich zweifle.“ — „Ich nicht. Es kommt nur auf die Art an.“

Mittel-Schreiberhau im Riesengebirge,
im August 1906.

Wilhelm Bölsche.

I.

„Es werde Licht!"

Bedeutsam hat der biblische Mythus, diese liebliche Dichtung aus Jugendtagen der Menschheit, dieses Ereignis an den Anfang aller Dinge gestellt.

Wir Menschen selbst sind Lichtkinder.

Auch wenn unser wissenschaftlich geläutertes Denken von heute sich hinabträumt in die endlosen Abgründe des Seins, — wenn es eine Stelle im Uferlosen sucht, wo unsere Welt, die Episode des Geschehens, in der wir auftreten sollen, beginnen könnte, so erscheint kein Augenblick geeigneter dazu als das Auftauchen eines ersten Lichtes.

Keines bestimmten Lichtes noch. Keiner Sonnen, Sterne, Monde. Nur eines ganz allgemeinen ersten Dämmerns über unbestimmten Weltenballungen des Alls.

Eines ersten Gegensatzes von Hell und Dunkel, in dem überhaupt etwas sichtbar wird auf der Weltenbühne.

Es ist jene Vormorgenstimmung, wie sie in unserer irdischen Natur dem Frühaufsteher begegnet, wenn die Sterne verbleichen und doch die Sonne noch nicht aufgegangen ist. Chamisso hat sie einmal unvergleichlich geschildert mit den Augen seines Einsiedlers auf Salas y Gomez:

„Ich saß vor Sonnenaufgang an dem Strande,
Das Sternenkreuz verkündete den Tag,
Sich neigend zu des Horizontes Rande.
Und noch gehüllt in tiefes Dunkel lag
Vor mir der Osten, leuchtend nur entrollte
Zu meinen Füßen sich der Wellenschlag.

Mir war, als ob die Nacht nicht enden wollte;
Mein starrer Blick lag auf des Meeres Saum,
Wo bald die Sonne sich erheben sollte.
Die Vögel auf den Nestern wie im Traum
Erhoben ihre Stimme, blaß und blasser
Erlosch der Schimmer in der Brandung Schaum.

Es sonderte die Luft sich von dem Wasser,
In tiefem Blau verschwand der Sterne Chor;
Ich kniet' in Andacht, und mein Aug' ward nasser.
Nun trat die Pracht der Sonne selbst hervor,
Die Freude noch in wunde Herzen senkt;
Ich richtete zu ihr den Blick empor . ."

Immer, wenn ich den biblischen Schöpfungsmythus lese, drängt sich mir unwillkürlich die Vermutung auf, es liege ihm ein ähnliches Naturbild zugrunde: eine Insel, die sich um Morgengrauen aus den Nebeln und Wassern entschleiert.

In die chaotische Nachtstimmung dringt zuerst ein diffuses Vormorgenlicht.

In seiner zarten Helle sondern sich Himmel und Meer.

Es sondert sich Wasser von Land.

Im kreidigen Schein heben sich, plötzlich wie aus der Scholle gewachsen, die Bäume des Inselsaumes herauf.

Jetzt erst treten aus den aufgezehrten Himmelsnebeln die Gestirne. Hoch am Zenit zeigt sich noch einmal, wie ein verblassendes Silberwölkchen, das Mondviertel. Im Osten über den roten Schleiern glänzt der Morgenstern. Nun entfaltet sich aber, alles rasch überstrahlend, die Sonnenscheibe selbst.

Meertiere, Delphine spielen auf der funkelnden Meeresoberfläche.

Vom Lande schallt das muntere Zwitschern der erwachten Vögel.

Ein Hirsch tritt aus dem Walde.

Zuletzt erscheinen Fischer auf dem sonnenhellen weißen Strand, die zu ihren Netzen gehen.

Es ist das Schöne und Ergreifende an dieser Erzählung, daß sie das Ungeheuerste, die ganze Natursetzung und Weltentstehung, wie einen solchen friedlichen Sonnenaufgang über einer grünen Insel darstellt.

Es findet kein Kampf statt wie in anderen mythischen Kosmogonien. Eine einzige urgesetzte Macht, über deren Dasein nicht weiter diskutiert wird, eine einzige einheitliche Folgerichtigkeit bringt alles hervor, vom Licht bis zum Menschen, — so glatt, wie der stille, stete Umschwung der Gestirne dort den Morgen schafft. Erst eine ganze Weile später, wenn der Mensch vom Baum der Erkenntnis ißt, beginnt hier der große Hader, die Tragödie, die der eigentliche ethische Inhalt der Bibel ist. Wie vielleicht dort an dem Fischerstrande in der Menschenhütte für den, der tiefer hineinschauen könnte, jetzt die Not des bedrängten Menschenlebens auch beginnen würde und das große, fleckenlos strahlende Naturgedicht dieses Sonnenaufgangs unterbräche. . .

In der Bibel ist es Adam, der sich gegen das Weltprinzip, das ihn selber hervorgebracht hat, auflehnt, bis endlich nach unendlichen Schicksalen wieder die Versöhnung kommt, der aus dem Paradies verjagte Mensch im Sittengesetz und in der Menschenliebe sich wieder eint mit Gott.

Wie in allen religiösen Mythen sich tiefe seelische Erlebnisse der Menschheit spiegeln, so bedarf es auch vor diesen tiefsten nur eines schlichten Verständnisses und etwas guten Willens für das Wesen allegorischer Bildersprache, um zu fassen, wie in dieser morgenduftigen Ruhe des Schöpfungsbildes ebenso wie in diesem Gegensatze auch vom Gesichtspunkte moderner Forschung aus eine vollkommen richtige Stimmung anklingt.

Im Menschen erwacht das Bewußtsein, das sich prometheisch gegen das Naturgesetz auflehnen will; bis es begreift, daß seine Aufgabe ist, dieses Naturgesetz auf einer höheren Stufe zu erfüllen, durch sich die Natur zu Schöpfungen des Sittlichen und höher Harmonischen gelangen zu lassen.

Gegen dieses Ringen des bewußten Menschengeistes, in dessen Stoß und Schlag wir alle heute noch leben, je mehr, je tiefer wir sind, erscheint dagegen die ganze Entwicklung der Natur bis dahin, bis zu unserm geistigen Werdetage, mit all ihren Stürmen und Wehen, aus denen Fixsternsysteme, Sonnen und Planeten hervorbrachen, wie eine große, heilige Sinfonie, ein einheitlicher schöner Weltenfrühlingsmorgen.

Von der höchsten Warte des Forschers, der alles dort in der unbedingten Einheit und Notwendigkeit des gegebenen Naturgesetzes sieht, verschwindet aller Kampf der Dinge als kleiner, belangloser Wellenschlag.

Nichts, was in diesem Naturheraufgang geschah, hätte anders geschehen können.

Dem zufälligen Maßstabe unseres menschlichen Auges ziehen sich diese Vorgänge vom ersten Auftauchen eines nebelhaft schwachen Lichts in frühesten Ballungen der Materie im Raum bis zum Herauswachsen des Menschen aus einer roheren Lebensform auf der Erde über Billionen von Jahren fort. Würde aber das Zeitmaß unserer Sinne feiner eingestellt sein, so daß der „Augenblick“ sich tief in Bruchteile der Sekunde verlöre, so würde jede Minute dieser Billionen sich auf Jahre, Jahrtausende noch wieder dehnen, und ein wirklicher Frühlingsmorgen würde ein Weltalter sein. Wäre dieses Maß umgekehrt vergröbert, so erschiene das, was ja urgegeben durch das Naturgesetz kommen mußte, sogleich: Jahrtausende schmölzen zu Sekundenteilen ein; Jahrmillionen erschienen wie ein Tag, und das langsam in ihnen Entwickelte schösse

aus dem Boden im Machtgebot seines Naturgesetzes wie Meer und Wald jener Insel in der schnellen Folge eines Sonnenaufgangs.

Das dichterische Auge mag diese Möglichkeiten ruhig vermischen. Was dem Naturforscher als langsame Entwicklung in Jahrmillionen erscheint, das darf diese Dichterschau zusammengedrängt als eine Sekunde des Schaffens beschreiben.

So wie in diesem Sonnenaufgang über Land und See, so ist das Licht einmal zuerst gekommen. Aus dem Schoß des Urgegebenen und seiner Weltlogik. Es mußte sein, weil seine Zeit da war, und es kam. . .

Den einfachsten Kern dieses Gedankens konnte die grübelnde, träumende Menschheit gewiß schon sehr früh fassen.

Wir beginnen ja heute zu ahnen, wie viel Zeit in der Menschheitsseele noch vor dem ehrwürdig alten Bibeltext liegt, — wie viel Zeit für die Menschheit, so weit zu denken.

Weit vor ihm taucht wie eine ungeheure Zyklopenmauer die wilde Schöpfungsgigantomachie der Babylonier auf. Dann aber kommen erst die langen, langen Jahrtausende, von denen wir in der unmittelbaren geschichtlichen Überlieferung, in der „Weltgeschichte" unseres Schulworts überhaupt nichts mehr wissen, deren kolossale Arbeit wir aber eben in dem sehen, was die spätere Kulturmenschheit schon aus ihnen mitbekam.

Es sind die Jahrtausende, in denen das tiefste Material aller ethischen und religiösen Systeme, das ganze Grundmaterial unseres höheren Geisteslebens geschaffen worden ist; in denen Kunst und Wissenschaft begründet worden sind; in denen der Mensch wirklich geistig „Mensch" geworden ist; in denen der Schritt zur Weltanschauung, zum Erfassen höherer, umgreifender Einheiten in den Dingen getan worden ist; in denen der Mensch angefangen hat, nicht nur als

Mensch vorwärts zu leben, sondern über den Menschen nachzudenken.

Ja, wieviel Jahrtausende?

Jene Menschen, deren Kulturspuren man in den Höhlen Südfrankreichs entdeckt hat, lebten noch innerhalb der großen Eiszeit. Sie bemalten ihre Höhlenwände mit wunderbar kunstvollen Bildern ihrer Jagdtiere von damals, des Mammuts und des Wisentstiers. Menschen, die schon auf solcher Höhe der Kunst standen, hatten sicherlich bereits ihre Anfänge von Mythologie, von Schöpfungssagen, wie sie heute jeder nackte Wilde hat, der nicht einmal auf der Höhe jener Kunst steht.

Zwischen uns und der Eiszeit liegen im Norden sicherlich zwanzigtausend Jahre. Die Eiszeit selber hat nach Penck, ihrem unbestritten besten Kenner, eine halbe Million Jahre gedauert. Der Mensch war aber schon da, als sie einsetzte!

Im Augenblick gerade erheben Forscher ersten Ranges ihre Stimme dafür, daß dieser Mensch auf seiner rohesten Kulturstufe schon die mittlere Tertiärzeit erlebt habe, die Zeit, da sich eben die Alpen aufgerichtet hatten und in Mitteleuropa noch ein fast tropisches Klima herrschte, — eine Zeit, die mindestens eine ganze Million Jahre vor der Eiszeit lag.

In welchen Spielraum alten Ideenwachstums schauen wir da!

Wie unzählige Male war die Sonne über dem Menschen heraufgestiegen, bis endlich die grübelnde Frage sich losrang: Wann war das zuerst, wann „wurde Licht"?

Das war jener Menschheit aber nicht gegeben und konnte ihr noch lange, lange nicht gegeben sein: eine wirkliche bewußte Vorstellung, wie lange dieses Lichtwerden wirklich zurückliegen könnte.

Wie einem Kinde „vorgestern" so weit fortliegt wie ein Traum aus Urvergangenem, so waren ihr ein paar tausend

Jahre dafür schon das denkbar Größte. Sie wußte ja selber nicht, diese Menschheit, wie alt sie war. Wie lange sie selbst schon das Licht alltäglich wiederkommen sah! Erst die Forschung, die der Menschheit jetzt dieses wahre Alter gibt, sie gibt uns auch zum erstenmal eine Ahnung, wo und wann das gewesen sein könnte, dieses erste Aufblühen von Licht in dem Weltabschnitt, der uns angeht, weil er schließlich zu uns führte.

Vor Jahren kam ich auf einer Wanderung durch die Eifel nach Gerolstein. Es war ein blauer Spätherbsttag. Rotes Laub glühte von allen Höhen. Durch einen Straßenbau war eine scharf geneigte Berghalde angebrochen worden. Lose wie grauer Mörtelschutt kam das zermürbte Gestein herunter. Aber dieser Schutt bot, nahe besehen, einen seltsamen Anblick.

Jedes Trümmerstück, das ich aufhob, hatte seine charakteristische Form: die Form eines zu Stein erstarrten Tieres.

Bald war es das Bruchstück eines Korallenbaues, das sich darbot, bald die muschelähnliche Schale eines meerbewohnenden wurmähnlichen Geschöpfs, bald zierliche Säulchen, die in kleine Ringelchen zerfielen, wunderliebliche Miniaturarbeit der Natur, die der geübte Blick aber sogleich als die Stiele schlanker Seelilien (also festgewurzelter Tiere aus der entfernten Verwandtschaft unserer Seesterne) erkannte.

Das alles heute grau im Grau, — zu Stein gewordenes Leben.

Die Trümmer lagen so dicht gedrängt, daß man sagen konnte, dieser ganze hier zufällig angeschlagene und dadurch teilweise aufgelöste Fels bestand nur aus solchen Lebensresten. Eine einzige Schädelpyramide war er, ein Kirchhofsgrund aus eitel Totengebein.

Mein Blick maß die Höhe des Abhangs hinauf. Er maß

im Geiste, wie dieser Fels von Berg zu Tal stieg und unter der Talsohle in der Tiefe verschwand.

Und das alles ein Kirchhof von Leben!

Meine Gedanken wanderten zu den Stätten, wo heute noch ähnliche Meerwesen leben. Ich dachte an die Muschelbänke der Nordseeküste.

Weite Felder des weichen Wattenmeeres, bedeckt mit ungezählten Kolonien stahlblauer Miesmuscheln. Ungezähltes anderes Getier, orangegelbe Seesterne, rote Würmer mit goldenen Borsten, die ihren Leib in einer opalisierenden Röhre aus Sandkörnchen bargen, possierlich hüpfende Krebschen, kletterte darüber hin. Ebbe und Flut wechselten darauf. Geschlechter starben, andere siedelten sich darüber an. Der Schlick formte jede Muschelschale treu ab, die in ihm stecken blieb. Dann kam die Sturmflut und warf Sand darauf. Aus blühenden Tierstätten wurden Katakomben voll Gebein. Die Zeiten gingen. Die Muscheln wurden zu eisenharter Kalkmasse in eisenhartem Stein, zu dem sich der alte Schlamm und Sand verbacken. Hebungen brachten die ganze Masse aus dem Grunde hoch ans Land herauf, formten sie zu Bergen. Eine Straße schnitt ein, und aus dem Fels bröckelte jetzt das Muschelwerk.

Auch hier bei Gerolstein war einst Meergrund gewesen. Ungezähltes Getier bevölkerte ihn. Wenn die Ebbe ihn zeitweise entblößte, drängte es sich in beängstigendem Gewimmel von tausend und tausend zappelnden, nach Luft ringenden, anklebenden und zertrocknenden Mißgestalten, Wesen wie Sterne, wie durchsichtige Glasglocken, wie irisierende Gummischläuche, wie hüpfende Flöhe oder vielbeinig zappelnde Tausendfüße. Eine einzige zu lange, zu tiefe Ebbe — und ein ganzes Geschlecht starb ab, verfaulte bis auf seine harten Panzerteile, bildete zusammengebacken zukünftigen Stein voller



Trilobiten.

Tierabdrücke. Lebende Berge sah ich so wimmeln, die tote Berge ergeben hatten.

Wann das war?

In Urweltstagen.

Diese ganze Eifel war wilder Urweltsboden.

Da oben lagen die schwarzen Glasschlacken von Lavaströmen, die noch in gar nicht so ferner Zeit rotglühend aus dem Berggipfel dort gequollen waren.

Ich war in den alten Krater des Mosenbergs geklettert, wo der gelbe Ginster auf gespenstisch öden Aschenfeldern wuchs, genau so, wie ich ihn einst am Ätna gefunden.

Mitten im Lande senkten sich überall die Maare, runde Seekessel, plötzlich ein: jetzt wassergefüllte, tote Explosionskrater, wo einst vulkanische Gase in stürmischer Eruption den Boden gesprengt.

Wie viel wüste Katastrophen mochte dieses Fleckchen revolutionärer Erde gesehen haben! Schreckenskämpfe des Wassers und des Feuers, wie jenes entsetzliche Platzen des Krakataua-Vulkans an der Sundastraße in unserer Zeit, wo der Ozean sich in einen feuerspeienden Lavakrater ergoß und den ungeheuren Kessel zur furchtbaren Dampfexplosion brachte. Was wir Menschen schaudernd in unsern Annalen als einmal in Jahrtausenden geschehen verzeichnen, — wie oft mochte das in dieser langen Urwelt geschehen sein.

Doch das blaue Meer, in dem diese Tiere hier gewimmelt hatten, war noch viel älter als all dieser Höllenspektakel.

Die Art seiner Tiere selbst bewies es.

Eine lange Kette von Jahrmillionen trennte uns von ihr.

Diese Vulkane hatten getobt. Die Ichthyosaurier waren herumgeschwommen. Die grünen Farnwälder, aus deren schwarzem Moortorf unsere Steinkohlen geworden sind, waren gewachsen, vermorscht, begraben worden.

Das reichte aber alles noch nicht.

Noch weiter mußte die Uhr zurück, vor all diese Weltperioden zurück.

Wie soll die Welt aussehen, wenn man so weit, so weit zurückgeht? . . .

Hier fiel mein Blick auf eines der alten Trümmerstücke selbst.

Ein besonders auffälliger Anblick bot sich in ihm dar. Der Leib eines Tieres, am meisten erinnernd an die spaßhafte Gestalt unserer kleinen Kellertiere oder Kelleresel, bloß viel größer.

Auch hier war ein harter Leibespanzer in zierliche Ringel geteilt, die dann zwei tiefe Längsschnitte noch einmal in drei Hauptteile zerkerbten. Deutlich hob sich der breite Kopf gegen diesen Ringelleib ab. Bei dem lebenden Tier angelte von der Bauchseite wohl auch hier ein Gewimmel kleiner Beinchen, während ein Fühlerpaar vorauf tastete.

Unsere Kelleresel sind trotz ihres Landaufenthalts echte Krebse. So mochten auch diese Urweltler zum Krebsgeschlecht zählen.

Trilobiten hat man sie genannt.

Zahllos liegen ihre Reste in diesem Eifelgestein. Die Ebbeufer mögen von ihnen damals gewimmelt haben, wie heute unser Nordseestrand von den Flohkrebschen, einem ewig beweglichen, schwimmenden, kletternden, krabbelnden, sich überpurzelnden, endlos zappelnden Volk, dem aber damals noch keine gefräßigen Seevögel nachstellen konnten, denn es sollten noch viele Jahrmillionen vergehen, ehe es einen ersten Vogel auf der Erde gab.

Tausende mögen aber gelegentlich in der Sonne verschmachtet sein, wenn das Flutwasser sie nicht rasch genug

wieder holen wollte. So gerieten auch ihre toten Panzer in den hüllenden Sand, der sie endlich als Fels bewahrte.

Oft mögen sie sich auch an besonders geschütztem Fleck freiwillig gehäutet haben, wie unsere Krebse es noch tun: dann bildeten sich im Laufe der Generationen dort Hügel aus abgelegtem, leerem Panzerwerk, das heute im Fels die Gestalt ganzer Tiere voräfft, mit Stein gefüllt gleich den vollständig begrabenen Leibern, wie es ist.

Doch mein Auge haftete an dem Trilobiten, den der Zufall mir gerade einzeln beschert. War er auch diesen Sonnentod des Verschmachtens auf trockenem Strande gestorben?

An seinem dicken Kopfschilde glotzten zwei große Augen.

Wer je das Auge einer Fliege in einem Mikroskop gesehen hat, kennt den seltsamen Bau eines solchen Auges: wie es aus vielen Facetten zusammengesetzt ist, den geschliffenen Brillanten unserer Ringe gleich.

Ein solches Facettenauge wies mir auch mein Trilobit, — bloß ein so großes, daß man die Facettenlöcher als deutliches Gitterwerk mit dem bloßen Auge sah.

Deutlich mit versteinert, sahen diese Augen mich noch jetzt nach so viel Jahrmillionen starr und groß an. So mußten sie einst zum Licht gestarrt haben, vielleicht noch in das unliebsam grelle Sonnenlicht ihrer Todesstunde.

Licht war also damals schon dagewesen!

Undenkliche Zeiten, ehe der Mensch die Erde betreten hatte!

Durchscheinendes Licht hatten diese Augen der Trilobiten sich schon eingefangen in ihrer Wasserheimat.

Solche Trilobiten gab es aber damals auf der Erde selber schon wieder seit schier unendlicher Zeit. So abgrundweit in der Zeit dieser Kalkstein von Gerolstein unter Menschentagen liegt: er bildet schon einen hohen Gipfel für

das, was vor ihm kam. Zu der sogenannten Devonperiode zählt man ihn. Ihr geht voraus die gewaltig lange Silurperiode. Und der wieder das noch viel längere sogenannte Cambrium. In all diesen Zeiten aber blühte bereits das Trilobitengeschlecht.

In unzählige Einzelarten hatte es sich zerspalten darin.

Allerlei Anpassungen hatte es längst versucht.

So alt, so umgetrieben und durchgerüttelt durch alle Sorten von Erlebnissen und Situationen war dieses sonderbare Krebsvolk schon gewesen, daß einzelne seiner Vertreter in der Zwischenzeit sogar ihre Augen nachträglich wieder abgeschafft hatten. Wie wir heute blinde Käfer in der dunkelen Adelsberger Grotte haben, die ihre Augen haben verkümmern lassen, so finden sich Trilobiten, die infolge einer besonderen Lebensweise, sei es im Schlamm, sei es in der ewig finsteren Tiefsee, den ganzen Sehapparat von sich getan haben; bisweilen tragen sie aber die Augenstiele noch zum sichtbaren Zeichen, daß ihre Ahnen einst auch wirklich sehend gewesen waren.

Drüben in Nordamerika gibt es aber eine der wunderbarsten Stellen der ganzen Erde, was Urwelt anbelangt. Dort hat ein Strom, der Colorado, sich auf ödem Plateau tief und tiefer in den Felsboden eingefressen nach Art unserer Elbe beim Königs- und Lilienstein. Durchgesägt hat er sich durch alte und immer ältere Gesteinsschichten, erst durch die ganzen Schichten der Steinkohlenperiode, dann durch die des Devon, bis endlich selbst durch das Cambrium. Unter dem aber hat er noch ältere Sandsteine aufgeschnitten und an seinen Uferwänden (den „Grand Cañon" nennt man dieses tolle Strombett, das einsetzt, als wolle es die ganze Erdkugel aufritzen) Gesteinslager zutage gebracht, sicher viele Millionen Jahre noch wieder älter als jener Devonkalk von Gerolstein — das

„Algonkium" hat man sie genannt, — und in dieser schaurigen Tiefe, in diesem Gestein liegen immer noch Trilobiten.

Eine Grenze aber ist für uns hier.

Weiter als zu diesem Algonkium reichen erkennbare versteinerte Reste lebendiger Wesen aus der Urwelt überhaupt nicht mehr.

Wohl geht das Gestein darunter ruhig weiter. Der Colorado selbst schneidet noch abgrundtief mit seinem verwegenen Wühlloch hinein.

Wir haben auch Anzeichen, daß jenseit des Algonkiumzeitalters nochmals Riesenzeiträume hindurch gerade so wie später Schlamm und Sand sich mit Wassershilfe abgesetzt und Stein gebildet hat. Aber ein geheimnisvoller Prozeß hat diesen Stein schon in Urtagen selbst so verwandelt, daß erkennbare Lebensreste sich nicht in ihm erhalten konnten.

Dennoch wissen wir sicher, daß das Leben selber hier noch nicht abreißen kann.

Jene Trilobiten sind schon hoch entwickelte Tiere. Lange Ketten niedrigerer Entwicklungsstufen müssen ihnen voraufgegangen sein. Wir ahnen noch an der heutigen Organisation der Krebse, daß sie Würmern entstammt sein müssen und die Würmer noch einfacheren Tierformen. Gerade ganz am Ende dieses tierischen Stammbaumes aber stoßen wir noch einmal auf ein wichtigstes Zeugnis für die Existenz von Licht.

Das Tier ist selbst in seiner einfachsten Form auf dieser Erde nur möglich, wenn man eine zweite Lebensform schon voraussetzt: die Pflanze.

Nähme man heute noch die Pflanze fort, so stürben alle Tiere ihr nach.

Die Pflanze ist die Chemikerin, die aus den Rohstoffen ihres Planeten erst die verfeinerten Stoffe schafft, mit denen das Tier sich einzig und allein ernähren kann.

Gerade diese glückliche chemische Tätigkeit der Pflanzen ist aber nur möglich bei Anwesenheit von Licht. Das Licht mußte da sein, wenn die Pflanze, die Voraussetzung des Tieres, werden sollte.

In die Urwasser, wo die erste grüne Pflanzenzelle zu arbeiten begann, muß Licht eingetaucht sein bis zu dieser Zelle.

Wir stehen auf einer Schwelle, auf die mindestens hundert Millionen Jahre schauen. Und noch immer umgoldet sie Licht.

Das hat selbst der naive Mythus der Bibel nicht verkannt, der doch die Erde grünen läßt von Wald und Grasflur, ehe die Sonne fest eingestellt ist: Licht mußte irgendwie sein, irgendwoher, wenn Leben, wenn eine lebensgrüne Flur gedeihen sollte.

Lassen wir uns gerade von diesem naiven Gedanken aber einmal anregen zu der Frage: ist die Sonne wirklich die einzige Lichtquelle, die für die Erde in Betracht kommt?

Heute ja. In einem eisig kalten Raum schwebt diese Erde. Was lebenerhaltend heute zu ihr strömt an großer Wärme und großem Licht, das strömt von der Sonne zu ihr über. Ihr eigenes Antlitz ist dunkel, ihre eigene Brust ist kühl.

Doch wir sind über hundert Millionen Jahre hinweg in die Urwelt hineingewandert und wollen noch weiter gehen.

War das immer so?

Wieder muß ich an die urweltlichen Vulkane der Eifel denken, deren glühende Lava spät noch über den alten Trilobitenstein floß.

Als der Krakataua in unseren Tagen platzte und ein blühendes Gestade mit all seinen Wäldern und Menschen

verschlang, da platzte er, weil sich Wasser in seine innere Glut, Glut aus dem Erdenschoße, ergoß.

Auf der Insel Hawai leuchtet seit Menschengedenken ein riesiger blutroter Feuersee aus ewiger Lava breit durch die Nacht.

Wenn in unserem dunkelsten Keller das rätselvolle Phosphorlichtchen eines Milligramms Radium glimmt, so neigen sich auch ihm wie einer kleinen magischen Sonne die zarten Pflanzensprossen heliotropisch, d. i. wie mit einem Sonnenzuge fortgerissen, zu.

War diese Erde ewig kalt und schwarz aus sich?

Sie ist ein Stern, schwebend, bewegt, eine Sternenkugel im Raum. Wohl heute eine dunkle. Aber ich schaue auf zum nächtlichen Firmament, und über mir entrollt es sich wie sprühende Funkenwolken, Millionen von Sternen, die alle heute noch wie die Sonne leuchten.

Bescheiden taucht die Sonne selbst zwischen sie ein.

Da schwimmt die Milchstraße dahin. So dicht drängen sich die Leuchtsterne, daß ihr Licht zu mildem Schein zusammenfließt. Ein diffuser Schein, der sich nebelhaft ergießt.

Schwebendes Weltlicht, einsam im Raum . . .

II.

„Es werde eine Feste . . ."

Der erste schlichte Denkmensch sah die Natur nicht immer bloß im heiligen Frieden eines Morgens, da das erwachende Licht Meer und Himmel sondert. In furchtbaren Schrecken trat sie ihm auch entgegen.

Zu seinem Strande kroch die Flut herauf, der Spiegel des Ozeans hob sich in geheimnisvollem Zuge. Meist verlor sich das ja wieder, Flut wechselte mit Ebbe, er gewöhnte sich daran.

Aber schauerlich, wenn plötzlich diese Regel auch nicht standhielt, wenn die Springflut höher und höher kam, wenn der Wind hineinblies gegen das Land an, wenn der friedliche Fluß sich staute und die Uferdämme brach, wenn Sturmflut als schmutzige Welle die Wälder fortriß, die Wohnstätte auf dem Hügel umleckte, belagerte, Fuß um Fuß näher bedrohte.

Und nicht genug an diesen von unten brandenden Wassern. Nun stürzte prasselnd auch von oben, aus dem freien Himmel, das Wasser herab. Der schöne blaue Himmelsplan war plötzlich wie zerborsten, schwere graue und gewittergelbe Wolken hingen wie quellende Wellenkämme heraus; und es waren wirkliche Wasserkämme, in ungeheurem Sturzbach ging der Regen nieder, auch die Höhen, die die Sturmflut nicht verschlingen konnte, überschüttend, überschwemmend.

In solcher Notstunde ist der Gedanke geschmiedet worden, der in dem Mythus noch so deutlich anklingt: daß des Men-



Nach der Vulkankatastrophe.

schen Dasein auf grüner wohnlicher Erdscholle nur ein Geschenk der Trennung und Bändigung der doppelten Wasser, der oberen und der unteren, sei — ein Geschenk auf Widerruf vielleicht, dem immerfort die Entsetzen der Sündflut drohten.

Hier unten dehnte sich das blaue Meer. Sein in der Ruhe scheinbar so ebener, schöner Spiegel war nur das mahnende Antlitz einer unergründlichen Tiefe voll Wasser, das jeden Augenblick in turmhohen Wellen ausbrechen, gegen das flache Land aufbegehren konnte.

Dort oben lachte in guter Zeit der blaue Himmel. Auch sein Blau stammte in Wahrheit von Wassern. Auch dort war ein Meer, das immerfort dräute, herabbrechen konnte.

Wehe dem Verlorenen, wenn diese beiden Meere sich einten!

Sein Leben war nur möglich auf dem zeitweisen oder dauernden Trennungsraum der beiden. Die Weltenmacht, die sie auseinandergeschlagen, das eine Wasser unten auf einen gewissen Maximalstand gebannt, das andere oben wie mit einem Riegel abgestützt hatte — sie hatte zum ersten Male dem Menschen seine engere Welt geschaffen.

Wie in eine Taucherglocke hatte sie ihn gerettet, und erst diese Trennung war die eigentliche „Feste", auf und in der er atmend wie gehend Fuß fassen konnte, leben konnte.

Das Bild von der Taucherglocke wäre diesen Menschen ja noch nicht geläufig gewesen wie uns. Aber als Riegel der von oben dräuenden Wolkenwasser dachten sie sich wirklich eine feste Glocke als das beste Mittel. Schon ihr Zeltdach hielt den Regen ab. Eine Glasglocke wie ihr Becher mußte es noch viel besser tun. Wie man den blauen Himmel durch dieses Bechers Wand sah, ohne daß das Glas dabei zu brechen brauchte, so mochte man durch die gläserne Himmelsglocke das obere blaue Meer sehen, ohne daß seine Welle uns

dabei netzen konnte. Je stiller die See hier unten, desto blauer; je fester die Glocke dort oben ohne Bruch und Spalt, desto reiner der himmlische Azur.

So ist das Weltbild der Babylonier entstanden, an das auch der biblische Mythus überall anknüpft.

Unser verfeinertes Verstehen von heute braucht allerdings auch diese naiv greifbare Glasvorstellung nicht mehr.

Wir wissen, wie das Spiel der Naturkräfte scheinbar schwebende Dinge im Schach und in der Balance zu halten weiß auch ohne ein grobes Unterschieben von Riegeln und Glasdächern.

Wir wissen, daß mehr als 12 000 Kilometer senkrecht unter unseren Füßen unsere Antipoden auf der anderen Seite der Erdkugel aufrecht nach oben schwebend sich bewegen, ohne in den Weltenabgrund zu stürzen — und das, ohne daß eine Glasplatte auf ihren Köpfen oder eine Kette an ihrem Bein sie vor diesem schauerlichen Sturz bewahrte.

Wir wissen, daß reine Kraftspannungen gewaltigere unsichtbare Mauern bauen können, als je irgend ein Kristall vermöchte.

Wie die Kraft des Mondes über 51 000 Meilen hinweg in der Flut und Ebbe den Ozean schwellen und sinken läßt, so bannen und zerstreuen die Kräfte in der Atmosphäre, die Wärmeverhältnisse und anderes den Wasserdampf nach oben und hemmen die Bildung der Wolke, aus der sich der Wolkenbruch verheerend stürzen könnte.

Leichter, graziöser ist für uns die Hand der Natur geworden, die jenen Lebensraum der landbewohnenden, freiluftatmenden Wesen auf der Erdrinde immer wieder festet und hält; aber die alte Wirkung ist die gleiche, die „Feste" als Erhaltungsprinzip ist verbürgt auch so: der für Lungen atembare, nicht dauernd mit Wasser versetzte Luftraum zwischen Himmel

und Meer, in den von unten das trockene Land ragt und den nach oben unablässig waltende Naturkräfte schützen gegen immerfort prasselnde Wolkenbrüche oder ein dauerndes Herabdringen der lebentötenden Weltraumkälte, die noch über diesen atmosphärischen Wassern herrscht.

Von dieser Weltraumkälte, die als ein viel furchtbarerer Angreifer auf den Menschen herabstürzen würde als alle Wolkenwasser im Moment, da die Luftfeuchtigkeit selber und die „Feste" dieses Luftmantels um die Erde verschwände, erzählt der biblische Bericht allerdings nichts. Er trägt darin deutlich den Charakter seiner Entstehung in einem feuchtwarmen Lande an der Stirn, einer Gegend, wo Platzregen und Überschwemmung gefährdeten, aber nicht erstarrender Frost.

In den Kosmogonien der nordischen Völker ist dagegen das Kältechaos stets bedeutsamer als das Wasserchaos. Ein Eskimo, der diesen Mythus für sich umgedichtet hätte, würde schwerlich zugegeben haben, daß die Sonne als wärmendes Prinzip erst so spät hervortritt, erst nach dem Licht und der Bändigung der Wasser; ihm wäre die Wärme das Erste gewesen, die Wärme, die ein Stück bewohnbares Land aus der Eiswüste tauen ließ.

Doch unser am Wissen von heute geschulter Blick läßt sich abermals von den Symbolen der wunderschönen Dichtung hinaustragen zu unendlich erweiterter Schau.

Die „Feste" erscheint ihm da noch ganz wo anders, dort, wohin auch noch kein Träumerauge des Dichters damals mit leisestem Ahnen drang.

In den Abgrundtiefen des Raumes erscheint uns wieder jenes diffuse Licht, von dem wir sprachen. Es erscheint aber nicht als entstanden bloß durch das Zusammendrängen unzähliger an sich schon fest begrenzter heller Sternsonnen für das Auge bei unendlicher Entfernung, also so, wie die aus einem

Sonnengewimmel gebildete Milchstraße für das unbewaffnete Auge zusammenfließt. Zwischen den Sonnenpunkten gewahrt das Fernrohr ganz deutlich wirkliche Nebelgebilde, oft von seltsam verschwimmendem Umriß, matt grünlich oder bläulich glimmende Wolken losen kosmischen Stoffs, der sich in Fetzen und Wirbeln über unfaßbare Räume zwischen diesen Sternen regellos hinspinnt.

Die Spektralanalyse erweist diese echten Nebelflecke als Ansammlungen von Gasen. Lange hat man geglaubt, auch sie stünden alle weit außerhalb unseres Fixsternsystems, wie es einige jener bloß perspektivisch verschwimmenden Sonnenhaufen wohl wirklich tun. Werdende Systeme wie unseres sollten sie erst sein, Weltembryonen.

Heute neigt man immer mehr dazu, daß sie doch noch innerhalb unseres engeren Sternverbandes schweben.

Gleichwohl erscheinen sie auch so als ältere Teile dieses Verbandes, als Reste der ursprünglichen Materie, aus der diese Sterne sich erst allmählich geballt haben und noch weiter ballen. Wie Fetzen noch unverbrauchten Materials lagern sie zwischen der festen Sternenstickerei.

Näher, als man jemals ahnte, scheint uns so das Werden dieses Sternenorganismus in unserem System noch vor Augen. Hier und da sehen wir, wie diese lose Nebelmaterie gerade mitten im weiteren Verdichtungsprozeß begriffen ist. Hellere Leuchtpunkte glühen aus dem vagen Schein, im Nebelfleck gestalten sich, lösen sich, kristallisieren gleichsam in einem Prozeß höherer Art wirkliche neue Sonnen.

Eine solche schwebende Gasmasse ist für unsere Vorstellung tatsächlich die allerursprünglichste Form einer „Feste“, die wir uns denken können.

Den Raum durcheilen mit gewaltigen Geschwindigkeiten freie Gasmoleküle als das durch die Urkraft der Natur für

uns zuerst stofflich Gegebene. Indem sie sich an gewissen Kreuzungsstellen aufstauen, größere Anhäufungen bilden, entsteht ein erster Gegensatz dieser Stoffwelt. Es entsteht eine stärker widerstrebende, alle Bahnen um sich her dauernd beeinflussende Masse, eine Gasinsel im losen Gasmeer.

Man mag dieses zerstreuteste Gas auch direkt mit dem Äther gleichsetzen; dann hätten wir Ätherinseln im Ätherozean.

Man muß aber völlig, wenn man von dieser ersten „Feste" redet, sich noch losmachen von dem Begriff, den unser Wort „fest" gibt.

Eine solche Gaswolke ist unendlich viel feiner noch als unsere Luft. Wie eine Mauer stände vor ihr diese Luft, wie eine wahre Kristallglocke im Sinne des alten Bildes.

Nur ein erster Gegensatz ist eben darin von etwas, das mehr Widerstand leistet als das Allerloseste.

Und doch ist auch wieder der allererste Schritt darin zu allen späteren Gegensätzen, allen wirklichen „Festen" dieser Welt bis zum härtesten Diamant.

Diese erste Verdichtungswolke im unsichtbar ausgegossenen Weltengas hat noch keine Sonne, die ihr leuchtet, die sie wärmt.

Alle Sonnen des Systems sollen ja erst aus ihr werden, als Punkte, als glühende Schneekristalle gleichsam in ihrem unfaßbar ungeheuer ausgestreckten Wolkenleibe.

Trotzdem liegt aber über solcher ersten „Feste" bereits ein vages Glimmen von Licht.

Daß wir alle jene Reste von losen Nebelfetzen zwischen den schon wirklich glühenden und leuchtenden Sonnen unseres heutigen Systems überhaupt noch sehen können, verdanken wir offenbar dieser dort noch immer fortdauernden Eigenschaft des Urnebels, irgendwie sich selbst zu erhellen. Man neigt heute wohl mit Recht nicht mehr zu der Meinung, daß es sich hier

um ein wirkliches Glühen handeln könne. Es scheint vielmehr ein kaltes Phosphoreszieren zu sein.

Bei außerordentlicher Verdünnung scheint bei allen Gasen ein Punkt einzutreten, wo sie zu phosphoreszieren beginnen. So glimmt wohl auch dieser kosmische Nebelhauch, dessen Gas trotz erster rauchartiger Ansammlung doch noch immer in unfaßbarer Verdünnung kalt im eisigen Weltraum schwebt, nach diesem Gesetz in sich als blaues Phosphorwölkchen auf.

Der Gedanke wird noch bedeutender, wenn man den Nebel bloß als eine erste Verdichtung des Äthers selbst faßt. Dieser Äther ist für unsere heutige physikalische Auffassung der Träger der Wellenbewegung, die als Licht empfunden wird. In diesem Sinne wäre das Licht aber auch aus ihm selbst hervorgegangen. Die Wellen, die heute über seine noch unverdichteten Teile laufen, wie über einen zitternden Teich, würden erzeugt von seinen eigenen Verdichtungszentren, — durch diese Verdichtung selbst, die gleichsam den Schlag des Steines bildete, der einfallend in den Teich die Zitterkreise erregte.

Jedenfalls aber ist es so, als tauche diese erste „Feste" des Alls noch auf im bläulichen Dämmern eines mitgeborenen Urlichts, das gespenstisch über ihr phosphoresziert wie Radiumstäubchen in einem finsteren, kalten Keller. Und erst indem solche ganzen Nebel oder einzelne Teile in ihnen sich allmählich viel stärker verdichten, sich immer mehr zusammenziehen, entsteht in ihrem Innern wirkliche Glut: es leuchten jetzt ernstlich weißglühende Sonnen in ihnen auf.

Es ist das gleiche Prinzip, das noch heute unsere eigene Sonne trotz beständigen Wärmeverlustes an den eisigen Raum, in dem sie schwebt, ihre Glut regulieren und immer wieder erneuern läßt.

Lange Kämpfe mögen dazwischen sich vollzogen haben.

Nebelgebilde mögen sich gekreuzt, sich verschmolzen, sich zu wilden Spiralen auseinandergezerrt haben; Sonnen mögen ineinander geflossen sein.

Aber zuletzt in diesem Gang der Äonen kommt ein Äonentag, da das alles sich irgendwie reinlich gelöst hat.

Aufgesaugt ist für ein gewisses Weltengebiet fast die ganze Nebelmaterie, einkristallisiert in eine fest bestimmte Anzahl hell glänzender Sterne.

Nach dem großen Gesetz des Daseinskampfes, der alles Unpassende ausmerzt zugunsten des Harmonischen, haben diese Sterne sich nur an den Stellen als feste Zentren erhalten, wo sie auch bei bewegter Bahn sich jetzt auf Äonen hinaus nicht treffen, nicht schneiden, nicht zerstören können.

Aus einem an sich dunkeln Himmel, den zuletzt nur noch einfacher Äther ohne phosphoreszierende Nebelverdichtung erfüllt, leuchten in gewissen Abständen große und kleine Weltkugeln, nah als große Sonne, fern als lieblich glänzendes Sternengewimmel.

Alle ergießen zunächst jetzt Wärme und eigenes helles Licht. Aufgehört aber haben alle wüsten Karambolagen. Wie in einem wunderbaren Reigen

„Schließt sich heilig Stern an Stern.
Große Lichter, kleine Funken
Glitzern nah und glänzen fern."

Eine neue „Feste" ist damit aufgerichtet.

Nicht mehr bloß die Feste der ersten Stoffwolke gegenüber dem losen Moleküleflug, sondern die Feste des geregelten, auf ungeheure Dauer gesicherten Systems.

Die Gesetzmäßigkeit, die diese Lichtpunkte aneinander vorbei und umeinander her wandeln läßt, ohne daß sie sich zertrümmern, verkörpert sie.

Jeder dieser mild schimmernden Sterne selbst aber erscheint

jetzt wie eine Insel im gebändigten Doppelmeer der von oben und unten dräuenden chaotischen Gewalten. Tausend und tausend glitzernde Lichtpunkte steigen beständig über dem Horizont dieser Inseln auf: alle die anderen Sterne des Systems, sie steigen hoch, sinken ab, verschwinden wieder — aber keiner kann mehr wirklich heran. Auch sie hält keine Glasglocke fern. Aber das Gravitationsgesetz hält sie so, wie sie sich einmal geordnet, jetzt in eherner Balance, die im schwindelnd freien Raum stärker trägt, als eine Glocke des festesten Stoffes nur je vermöchte.

Auf dieser Sterneninsel in der Hut der neuen großen Feste baut sich aber nun ein abermals Neues.

Wir beschränken uns auf einen einzelnen Stern jetzt im großen Schwesterreigen, überzeugt doch, daß, was hier geschehen, auch anderswo geschehen mußte und geschehen wird.

Von ihm aber wissen wir jedenfalls, daß es geschehen ist.

Auf dieser Insel gründete sich — das Leben.

„Es lasse die Erde aufgehen Gras und Kraut . . .“

Dem Chronisten des Bibelmythus genügt auch dazu wieder, wenn er bloß trocknes Land und Meer geschieden hat.

Wer dächte nicht an das schlichte, ewig wiederholte Naturbild: die Flut hat sich ebbend von Uferklippen zurückgezogen; da erscheinen plötzlich die Seetange und durchsichtig grünen Blätter des Meersalats wie im Moment herausgezaubert auf der noch feuchten Fläche, wo vorher bloß unfruchtbare Wasser einförmig auf und ab zu strudeln schienen.

Aber unser Blick verweilt ja noch bei einem ganz anderen Gegensatz.

Unsere freie Insel im Raum gleicht noch einem jener rot durch die Nacht glühenden Vulkaneilande, die der Seefahrer mit Schrecken von fern sieht und weit umkreist. Wie ein einziger riesiger Vulkan in beständigem Ausbruch, ein Feuersee,



Nebelfleck.

unendlich größer als jener berühmte Kilauea von Hawai, hängt die Erde im Äthermeer des Weltraums.

Karmoisinrote Fontänen glühenden Wasserstoffs wirft dieser kosmische Vulkan anfangs noch hoch empor. Glühende Metalldämpfe wogen über seinem weißglühenden Kern komprimierter Gase.

Langsam, wieder in Äonen, brennt dieser stürmische Krater sich dann erst herunter bis zu einer Art wirklicher Lavaglut.

Ein dichter blendend weißer Mantel heißen Wasserdampfes legt sich beständig schwer auf den brodelnden Kessel.

Nur zuweilen zerreißt er, wenn eine neue Eruption der Innengase doch die Lavarinde noch einmal in Explosion hochwirft. Dann geraten die Dampfwolken ins Treiben, und aus ihrem Spalt äugt die kochende Lava als düsterroter Fleck, wie ihn uns heute noch der Jupiter bisweilen zeigt.

Vor einigen Jahren stand ich einmal am äußersten Rande des Vesuvkraters. Aus der Tiefe des Höllenschlundes wälzte sich eine schwere Dampfmasse immerfort quellend und wirbelnd empor, um dann oben im blauen Himmel zu flatternden Fahnen zu zerreißen. Ein dumpfes Stampfen wie von einer rastlos arbeitenden Maschine erscholl dazu. Ruckweise wuchs es zu donnerndem Rollen an, gegen die untersten Wirbelballen des Dampfes glühte plötzlich ein magischer roter Widerschein und mit jähem Knall spritzte eine Ladung Steine empor, um dann langsam kollernd an der inneren Abgrundwand wieder niederzurollen. Dabei enthüllte sich diese Wand, durch die abrieselnden Massen für einen Augenblick vom Dampf gereinigt, in ihrer schaurigen Höllenpracht roter und gelber Bemalung durch Eisenchlorid.

Mitten in diesem beängstigenden Schauspiel dämonischer Urgewalten aber erregte ein zierliches Bildchen mein Mitgefühl.

Ein weißer Schmetterling hatte sich herauf verirrt und kämpfte jetzt vergebens wider den heulenden Luftwirbel an, der ihn bald hoch hinaufspie, bald wieder tiefer saugte, — ein armes, bald zerfetztes Schifflein in den Schrecken der Charybdis, das sich gleichwohl noch tapfer wehrte in diesem ungleichen Kampf zwischen roter Lava und beizendem heißem Dampf.

Ist auf solcher Kontraststelle, wo sich eben erst Rotglut und warmer Wasserdampf in einer Feste sondern wollten, in jenen äonenfernen Tagen auch das erste Leben so aufgetaucht?

In dem, was wir Leben nennen, fließen zwei tiefste Quellen zusammen.

Die eine, die das Wort „Empfindung" am deutlichsten ausdrückt, werden wir uns überhaupt nicht eigentlich als „entstanden" denken können auf irgend einem späteren Zeitpunkte der Naturentwickelung.

Die Quelle des Empfindungsprinzips, des Geistigen im letzten Sinne, liegt mit schon in den Urquellen dieser Natur, es tauchte auf schon mit dem ersten Atom im Raum als eine Grundeigenschaft aller Weltsubstanz, die wir uns im Sinne Spinozas uranfänglich ihrem Wesen nach schon gegliedert denken müssen in die beiden elementaren Wesensmöglichkeiten des Empfindens und der Ausdehnung.

Aber in dem, was wir nun wirklich und im engeren Begriff „Leben" nennen, sehen wir diese Empfindung verknüpft zugleich mit einem höchst wunderbaren physikalischen Kunstwerk, das der Natur auf einer bestimmten Stufe gelungen ist: nämlich mit der organischen Zelle.

Aus solchen lebenden Zellen sind in unendlichem Wechsel, unendlicher Zahl alle Pflanzen, alle Tiere, ja der Mensch selber, aufgebaut; viele niedrigste Tiere und Pflanzen bestehen

sogar bloß aus einer einzigen Zelle, und sie genügt vollkommen für ihr ganzes Dasein.

Aus der einfachen so belebten Zelle lassen sich alle höheren Lebensformen theoretisch noch heute herausrechnen wie ein großes Rechenexempel, und die geschichtliche Entwicklung hat sie zweifellos wirklich einmal so herausgerechnet auch in der Praxis.

Alles, was der biblische Mythus hier fordert: Gras und Kraut, fruchtbare Bäume, Wassergetier und Gevögel, Gewürm und Vieh bis zu dem Wesen, in dem jenes uralte Geistprinzip der Welt endlich schauendes Geistesauge wurde, das sich selbst erkannte — es war im Keim gegeben schon mit der ersten Existenz der Zelle.

Diese lebendige Zelle ist nun auch rein physikalisch angesehen wirklich ein wunderbarstes Kunstwerk.

Sie behauptet ihre Form, obwohl sie sich im Lebensprozeß selber beständig verzehrt, innerlich verbrennt gleichsam; aber eben aus diesem Verbrennungsprozeß schöpft sie die Kraft, sich neuen Stoff heranzuziehen, sich in eben dieser Form von innen heraus neu wieder aufzubauen.

Wie ein Phönix steigt sie beständig im Stoffwechsel neu aus ihrer eigenen Asche.

Und selbst wenn es ihr nicht mehr gelingt, diese ewige Selbstwiederherstellung ganz durchzuführen, wenn es mit der eigenen Reguliermaschine zu hapern anfängt, so ist sie doch imstande, andere ganz neue Zellen aus sich zu erzeugen, gleichsam neue Lebensflammen an sich zum Weiterbrennen anzuzünden, die fortbrennen, wenn sie selber auch endlich erlischt.

Im letzteren Sinne ist die lebendige Zelle geradezu eine Art von kleinem Perpetuum mobile, das jetzt seit einer ungeheuren Kette von Jahrmillionen schon seine Glut immer weiter gegeben hat und das heute in uns noch immer weiter-

brennt an dem nie reißenden Faden der körplichen Übertragung, den die erste Zellengeneration schon angezündet hat.

Dieser Vergleich der physikalischen Seite der Zelle mit einer Flamme, der sich hier so zwanglos gibt, hat aber selbst eine sehr tiefe Bedeutung.

Es besteht in der Tat eine höchst denkwürdige Wesensähnlichkeit zwischen der lebenden Zelle und der Flamme, die sich erhält, indem sie sich beständig selbst zersetzt und verbrennt, gerade so aber Wärmekraft auslöst, um sich selber wieder neuen Brennstoff zu schaffen, und die andere Flammen durch ihre Nähe herauslockt, wo irgend der Stoff sich geeignet erweist.

Geheimnisvolle Beziehungen aller Art deuten darauf hin, daß das Leben in dieser eigentümlichen Zellform mit dieser Selbstzersetzung und Selbstregulierung und seinem nie verleugneten Anschluß an Wärme selber auch irgendwie ein Produkt des Feuers sei, — daß es entstanden sei auf einem uralten chemisch-physikalischen Spielraum, einer vorübergehenden, nie in der Folge wieder so gegebenen „Feste" zwischen einem roten Ozean von glühender Lava und einem weißen Himmel aus heißem Wasserdampf. Pflüger hat darauf hingewiesen, wie die Chemie der Zelle abhängig sei von bestimmten Cyanverbindungen. Gerade sie aber konnten sich nur bilden unter ganz gewaltigen Hitzegraden.

So wäre die lebendige Zelle in ihrer Urform als das wunderzarteste Feinglas der Natur schon geblasen worden in dem Hochofen jener Tage, als die Erde noch selber als blasser Stern leuchtete.

Sie wäre geblasen worden in noch reinem Erdenlicht, auf einer Erde, die von ewiger eigener Helle umgeben, noch der fernen Sonne nicht bedurfte. Ein Lichtkind, Wärmekind von Anbeginn, — wäre das Leben doch erst später, als die alte

Erde sich verdüsterte, ein Sonnenkind geworden, ein Pflegekind der Sonne, dem seine Mutter gestorben.

„. . . . Es lasse die Erde aufgehen Gras und Kraut, das sich besame, und fruchtbare Bäume."

Die rote Lavaglut ist verschwunden.

Aus der schmeichelnden blauen Welle ragt unter weißem Dunsthimmel ein flaches Land.

Ein Strom kommt in hundert Adern zu breitem Delta zerteilt daraus herab.

Da hebt sich von diesen Ufern ein neues zauberhaftes Bild.

Die alte Glut ist sterbend eingegangen in ein letztes köstlichstes Ding, in dem die feine Flamme in den subtilsten Stoffwechsel verzaubert, herrliche Gebilde, schöner als alle starren Kristallformen der Glut, erschafft: grüne Blätter, wie feinste Stickerei ausgestaltet zu kristallinisch schönen und doch mit ganz anderer Lebensbeweglichkeit und Zartheit ausgeführten Farnwedeln.

Der Wald des Lebens. Zellen, zu Bäumen gehäuft.

Noch ist es nicht unser Wald.

Ein von Menschenaugen nie geschauter Märchenwald: der Steinkohlenwald.

III.

„Es errege sich das Wasser mit webenden und lebendigen Tieren."

Zwischen gelben Sandhalden liegt ein schöner blauer märkischer See.

Durch seine Kristallflut ziehen die Spiegelbilder der weißen Wolken langsam wie große Schwäne dahin. Wo der Blick senkrecht hinabgeht, liegt der Grund unter ihm wie leuchtend goldbraune Bronze. Aber eines Tages besuche ich ihn, und ein wunderbares Schauspiel vollzieht sich vor mir.

Das ganze Wasser ist plötzlich undurchsichtig geworden.

Eine seltsame stumpfgrüne Masse scheint es durch und durch zu erfüllen, als sei aus seiner eigenen Tiefe jäh eine große trübe Wolke aufgestigen. „Wasserblüte!" sagt mir der Fischer. „Das Wasser blüht heute!"

Dieser grüne Schein ist Leben. Es ist das gleiche Grün, das aus jedem Pflanzenblatt schimmert.

Mit einem Schlage ist das ganze Wasser meilenbreit mit Leben durchsetzt, seine Welle sprudelt Leben — es blüht.

Wie oft ist mir vor diesem Bilde das biblische Wort eingefallen: von dem Wasser, das „sich errege" von Leben. Die blaue Kristallflut wird plötzlich wie mit einem Zauberschlage trüb, sie wird grün, sie spaltet sich in Wasser und Leben, — ein diffuses, nebelhaft über alle Weiten ausgegossenes Leben, wie sich einst diffuses Phosphorlicht über werdende Himmelswelten ergoß.

Und doch ist das scheinbar Unvermittelte dieser Lebensschöpfung in der Wasserblüte auch nur wieder eine Sache der Schau, des Standpunktes bei dem Beobachter.

Das Leben entsteht hier heute nicht mehr wirklich. Es verstärkt, es vermehrt sich nur in unglaublich kurzer Frist so, daß es plötzlich überwältigend in unsern Gesichtskreis tritt an einer Stelle, wo man es vorher gar nicht ahnte.

Diese „Wasserblüte" wird hervorgerufen durch unermeßliche Mengen winzigster Urpflänzchen vom einfachsten Bau aus der Gruppe der sogenannten Nostocaceen.

Die lebendigen Zellchen, die diese Liliputer bilden, „entstehen" als solche keineswegs etwa hier durch eine dunkle Urzeugung wirklich zum erstenmal. Aber, einzeln unsichtbar, haben sie plötzlich einen besonders günstigen Nährboden gefunden, sie haben sich wahrhaft patriarchalisch vermehrt wie Sand am Meer, bis endlich das ganze Wasser von ihnen erfüllt war und die Farbe, die Lebensfarbe, annahm.

Nicht mehr die Entstehung, sondern die ungeheuerliche Ausbreitungskraft des Lebens führen uns diese noch heute urtümlich einfachen Pflänzchen vor Augen.

Gegeben die lebendige Zelle schon in früheren Urweltstagen — und nun gegeben, wie heute, eine solche sonnenerwärmte Seefläche, ein wohl von innen heraus noch lauwarmes, mit unendlichen Mengen noch unverbrauchter mineralischer Nährstoffe durchsetztes Weltmeer — und dieses Meer „erregte" sich durch enorme Spaltung dieser Zellen (die einfachste Form ihrer Vermehrung) von Inseln, von Wolken, von Milchstraßen dieses Lebens!

Leben der schlichtesten Art.

Jedes Einzelwesen zunächst bloß noch aus einer einzigen Zelle bestehend, einer Pflanzenzelle zuerst, die mine-

ralische Stoffe unmittelbar aus dem belichteten Wasser entnehmen konnte.

Sie hatten einen guten Magen, diese ersten Pflänzchen. Gibt es doch heute noch ihresgleichen im Bakterienvolk, die Schwefel und Eisen fressen und verarbeiten.

Aber damit eroberten sie sich, fressend, sich rundend, endlich sich spaltend, ihr weites, weites Erdenmeer.

Grün, gelb, rot oder irisierend in Regenbogenfarben mögen so durchlebte, so von Leben erregte Buchten dieses Ozeans zuerst erschienen sein, wie noch heute das Rote und Gelbe Meer unserer Karten von solcher Wasserblüte den Namen tragen.

Aber inmitten dieser riesigen ersten Ansammlungen des Lebens vollzog sich alsbald dann ein bedeutsamer Fortschritt.

Von ihrem wirklichen Uranfang her schon lebte in der lebendigen Zelle eine geheimnisvolle Fähigkeit.

Auch sie gemahnt vielleicht daran, daß dieser Ursprung noch an der Grenze des Feuers gelegen hat, an der Grenze des eben erst erstarrenden Planeten.

Wie das Kristall auf dieser Grenze die wunderbare Fähigkeit zeigt, seine Teilchen in eine streng mathematisch scharfe, rhythmische Gestalt zu zwingen, so müssen wir auch dem Leben als Ureigenschaft eine solche rhythmische Gestaltungskraft zuschreiben. Sie erschöpfte sich bei ihm nur nicht in einer einzigen Tat, die dann starr für immer stehen blieb, wie bei dem aus einer Lösung einmal ausgeschiedenen Kristall. Wie dieses Leben auch sonst gleichsam die Gabe des Kristalles mit der fortdauernden Beweglichkeit und Selbstwiederergänzung durch ewigen Wechsel der Flamme verknüpfte, so bewährte es auch jene Gabe des Kristalls, Formen in unendlicher Fülle, aber stets wunderbarer Regelmäßigkeit zu bilden, in ganz anderer Biegsamkeit und dauernden Regsamkeit.



Steinkohlenwald
mit Bärlapp-Bäumen und Archegosaurus.

Bald wußte die Zelle sich selbst die verschiedensten Gestalten zu geben.

Bald schied sie feste Mineralmassen aus Kiesel oder Kalk in ihrem Leibe aus wie Rußteilchen in der Flamme — diese Massen aber ordnete sie mit bestimmter Richtkraft wiederum nach festen Kristallrhythmen an; so sehen wir heute noch winzige, bloß aus einer einzigen Zelle bestehende Wesen, die Radiolarien, in einem ziemlich gleichartigen lebendigen Zellkörper durch solche Richtkraft aus Kieselstoff (also der gleichen Masse, die unsere Bergkristalle zusammengesetzt) mehr als 4000 verschiedene „Kunstformen" aufbauen, die zierlichsten Kreuze, Sterne, Kronen, Gitterkugeln, ein unendliches liebliches Formenspiel, das unser Auge entzückt, da ein inneres Gesetz auch hier stets zu einer streng symmetrischen, kristallartig schönen Gestaltung zwingt.

Wie ein „Spiel" erscheint zunächst wirklich nur dieses Formenwerfen des Lebens. Bleiben alle Formen in sich mathematisch scharf geregelt, so scheint doch in der unerschöpflichen kaleidoskopischen Fülle mathematischer Symmetriemöglichkeiten die Zahl dieser Spielformen keine Grenze zu kennen.

Aber alsbald, indem dieses Leben sich so uferlos mehrte, ganze Ozeane als „Wasserblüte" zu durchsetzen, zu erfüllen begann, zeigte sich doch in diesem „Spiel" wie eine Schranke, so auch ein gewaltiger praktischer Lebenssinn.

Vielfach verschieden waren in diesem Erdenozean schon in Urweltstagen die Anforderungen an das Leben, das sich erhalten, das ewig neu seine kleinen Zellflämmchen regulieren und neu anzünden sollte.

In der Bucht am Ufer (und die vulkanischen Bewegungen sorgten, daß sogleich Inseln, erkaltete Lavamassen und Ufer das Meer unterbrachen) waren diese Anforderungen

anders als auf der hohen See, am flachen Meeresboden anders als an der wogenden Oberfläche.

Indem das Leben aber alle diese Gebiete, sich unendlich mehrend, wirklich wasserblütenhaft zu erfüllen begann, geriet es in diese Kontraste, diesen Wechsel auch hinein.

Hier paßte von seinen Formen dauernd die eine besser, dort die andere. Einer Zelle, die sich am Boden festsetzte, war etwa die Form eines kleinen Bechers, einer wirklichen Blüte günstiger, bequemer zur Erhaltung; umgekehrt einer freischwimmenden diente von den beliebigen mathematischen Gestaltungsmöglichkeiten die der Kugel oder des Schiffleins besser.

Jenes Gesetz trat in Kraft, das Darwin die „natürliche Auslese“ genannt hat.

Es ist eigentlich ein großes logisches Weltgesetz. Von vielen Möglichkeiten erhält sich dauernd stets nur gerade die, die am meisten harmonisch sich anschmiegt, am besten friedlich zum Gegebenen paßt.

Die Zellflämmchen brannten hier am bequemsten so, dort so in die Höhe, hier als Becher oder Stern, dort als Kugel oder Kahn. Und da eines stets sich wieder am anderen fortzeugend anzündete, so wurde diese einmal bevorzugte Form als nächste gleich immer weitergegeben und es entstand kein Bedürfnis für die Nachkommen, aus ihrer tiefen Kraft noch andere Formen kaleidoskopartig herauszubringen, solange die Außenanforderungen, denen gerade d i e s e Form entsprach, sich nicht änderten.

Schlummernd scheint freilich die alte Proteusgabe immer mehr oder minder stark im Innersten zurückgeblieben zu sein, so daß bei einer gelegentlichen nachträglichen Änderung der äußeren Bedingungen doch wohl wieder neu probiert werden konnte und „Neuanpassungen“ statthaben konnten; wenn die Erdkräfte die Dinge umgestalteten, daß Uferzonen zur Hoch-

see wurden oder umgekehrt — dann mochte wohl, wenn es damit nur recht langsam ging, die Becherzelle sich in einer Anzahl Generationen allmählich doch zur freien Kugelzelle umgestalten und umgekehrt; denn als Urgabe hatte ja jede einmal das ganze Kaleidoskop der Möglichkeiten besessen und mochte es schwankend abermals jetzt wieder spielen lassen, bis von neuem die bequemste, die harmonischste Form sich ergab, — wie ein Mensch Jahrzehnte automatisch den gleichen Weg geht, bis plötzlich im Augenblick, da dieser Weg ein fatales Hemmnis zeigt, auch bei ihm das Neuexperimentieren einsetzt, dessen Ergebnis ein neuer Weg sein kann, der nun abermals auf lange Zeit genügt.

In der Wasserblüte des Urmeers geschah aber noch ein weiterer großer Schritt.

Wie in den schwebenden Gaswolken des Alls sich allmählich feste Punkte stärkerer Anhäufung gebildet, wie endlich zusammenhaltende Systeme wie das vielköpfig wunderbare Gebilde unseres Planetensystems sich herausgesondert, so schlossen sich in dem Gewimmel einzelner Zellen Genossenschaften zueinander.

Kleine schwimmende Zellkugeln vereinigten sich in Vielzahl zu größeren Kugeln.

Die Schutzgenossenschaft bot gemeinsamen Vorteil. Arbeitsteilung unter den Mitgliedern erschloß neue Leistungsquellen. Es war ein neuer Triumph des Harmonieprinzips: Leben, das sich nicht bloß an äußere Verhältnisse anpaßte, sondern das sich harmonisch an Leben schloß.

Und die Kraft, zahllose mathematisch scharfe Formen zu erzeugen, übertrug sich alsbald auch auf diese Sozialgebilde.

Auch die Kolonie nahm wieder die Kugelform, die Becherform, die Sternform, irgend eine von den vielen, an, und auch sie ließ sich von den äußerlich verschiedenen Daseins-

bedingungen bestimmen, welche Form sie hier oder dort dauernd bevorzugen sollte.

So entstand abermals auf schon weiterer Stufe ein unendlich wechselvolles Bild des Lebens: — auch diese großen Lebensflammen, von denen jede jetzt schon eine ganze Girlande aus kleinen Zellflämmchen war, brannten in tausend und tausend dauerhaft verschiedenen Größen, Farben und Gestalten auf der weiten Erde auf.

Auf diesem Wege sind, zunächst immer noch im Wasser, die ersten großen Pflanzenkörper entstanden. Wir ahnen ihre älteste Form noch, wenn von den Klippen der Südsee die ungeheuren grünen Bänder der Macrocystis pyrifera, des Riesentangs, sich länger, als die Kölner Domtürme hoch sind, durch das bewegte Wasser dahinschlängeln gleich enormen grünen Seeschlangen des Pflanzenreichs.

Früh aber und wohl noch ehe es dazu kam, fiel vom Pflanzenbaum wie eine sich lösende Blüte oder Frucht, die ein selbständiges Leben beginnt, die größte zweite Erfindung des Lebens: das Tier.

Wie heute noch im Tierreich selber die Qualle sich vom Polypen auf einer gewissen Höhe des Daseins ablöst, um selbsttätig als gesondertes Wesen ins blaue Meer hinauszusteuern; wie bei den Pflanzen die merkwürdige Wasserpflanze Vallisneria ihre männlichen Blüten von sich losläßt und frei auf einer Luftblase zur Oberfläche des Wassers steigen läßt, — so muß das Tier sich ursprünglich einmal aus der Pflanze entwickelt und erst nachträglich von ihr abgelöst haben.

Bis heute muß die Pflanze für das Tier arbeiten, muß mineralische Stoffe und Kohlensäure ihm so zurechtkochen und spalten, daß es sich selber von dem Ergebnis mit ernähren kann.

Einmal entlastet dann von dieser Arbeit, die der Pflanze mehr und mehr gerade in ihren höheren Gebilden doch eine Tendenz zum Haften am nährenden Mineralboden selbst gab, konnte dieses Tier sich um so unbehinderter der freien Bewegung hingeben. Alle Formen der kaleidoskopischen Bildungskraft konnte es zur Neige ausleben, die auf das freie Kriechen, Springen, Schwimmen zielten. Mit klammernden Haftorganen klomm es an den schwankenden Pflanzenstengeln im Wasser empor, um sich dann von der höchsten Spitze frei in den Ozean hineinzuwerfen als verwegener Schwimmer.

Der Wurm, der Seestern kriechen so wimmelnd dahin und hinauf. Noch heute sehen wir auf uralten Steinplatten des kambrischen Schlammes ihre Kriechspuren deutlich abgeprägt. Der Trilobitenkrebs regte schon „hundert Gelenke zugleich", um sich pfeilschnell im offenen Wasser wie ein sicheres Schifflein dahinzusteuern. Der höchste Triumph dieses Schwimmens aber war der Fisch, das erste Wirbeltier.

Statt eines schwerfälligen äußeren Panzergehäuses wurde bei ihm allmählich ein innerer Knochengrat längelang durch den Körper gelegt, der den ganzen Leibesbau innerlich trug und vereinheitlichte. An diesem inneren Stamm zog sich ein größerer oberer Nervenstrang entlang, das Rückenmark, das alle Bewegungen des Schiffleins prächtig als Generalsteuer dirigierte und allmählich ganz von dem Knochengrat schützend umfaßt wurde, so daß es in ihm wie in einer Röhre lag. Der eigentliche Sitz des Steuermannes aber kam vorne ins Gehirn, wo er durch die Augen hinausschaute wie durch Glasfenster.

Doch als die ersten echten Fische (Haie und Störe) gleich Vögeln der Wassertiefe frei schwebend um die grünen Säulen der Riesentange, zu denen sich die alte Wasserblüte verdichtet, gaukelten, da war der Pflanze selbst schon ein anderer Schritt wieder gelungen.

Wo der ferne Mond durch seine Anziehung in Ebbe und Flut die rohe Vulkanklippe abwechselnd unter Wasser tief begrub oder als nackten Schlammgrund entblößte, da eroberte langsam tastend die Pflanze ein neues Gebiet: das Land.

Unvergleichlich viel leichter als heute war ihr das gemacht.

Noch war ja die Luft zwischen den Wolken und Erdwassern schwer von Wassergehalt, ein ewiger Nebel lag auf diesen Klippen und auch wenn die Ebbe sie entblößte, peitschten ungeheure Wolkenbrüche ihr Gestein.

Dieses Gestein aber, die noch jungfräulich unzersetzte Vulkanmasse, bot unvergleichliche neue Nährquellen. Wie heute die Lacrimä-Christi-Rebe üppig aus den Aschenfeldern des Vesuvs grünt, so bohrte das auftauchende Seegewächs dieser Urtage seine Nährwurzeln in die Klippe, indem es zugleich seine lichthungrigen Blätter gegen den weißen Dunsthimmel entfaltete.

Und von den eroberten Klippen des Ufers kam jetzt die „Wasserblüte“ in einer neuen Form tief ins Land hinein.

Von diesen hohen grünen Zellbäumen löste sich jedesmal zu ihrer Liebeszeit noch einmal eine Wolke wehenden Lebensstaubes, ungezählte Einzelzellen, von denen jede oder je zwei eine neue ganze Kolonie, einen neuen Baum zu gründen befähigt waren.

Wenn der Bärlapp heute sein gelbes Mehl verpulvert, wenn auf einer höheren Stufe die Kiefern und die Haselkätzchen weithin stäuben, so vollzieht sich noch heute vor uns dieser uralte Prozeß. Die Wasserblüte wird gleichsam noch einmal für die Liebeszeit auch von den entwickelteren Pflanzen wiederhergestellt.

Solche goldenen Wolken trieb der Seewind aber jetzt landeinwärts, überall die Fläche einpulvernd mit diesem

lebenskräftigen Staube. Auf die Ufer, die Ebene, die Hügel fiel er als eine neue „Landblüte". Und aus jedem Goldstäubchen wuchs diesmal, wenn die Umstände es nur irgend erlaubten, eine ganze große vielzellige Pflanze, ein Bärlappgewächs oder ein Schachtelhalm oder ein Farnkraut, auf.

Zu gewaltigen Bäumen wuchsen gerade diese Formenarten in der üppigen Nährkraft des unverbrauchten Bodens sich aus. Schachtelhalme ragten wie Türme zum Himmel, der Bärlapp schuf hohe gegabelte Waldbäume, die Farne strebten auf dunklen Stämmen empor oder zogen sich als unendliche Lianenstränge von Zweig zu Zweig.

Am wohlsten war es diesen alten Wasserkindern allerdings zunächst noch im Sumpfland. Mit ihren Wurzeln verankerten sie sich möglichst breit und flach im Moor und ihr Blätterwerk arbeiteten sie so aus, daß es so viel Himmelsregen ertrug, wie in solcher nebeligen Sumpfniederung unvermeidlich war.

In diesem Farn- und Bärlappmoor aber erschien eines Tages jetzt auch die andere Seite des Lebens. Es erschien das Tier.

Die Schnecke, der noch fast trilobitenhafte Tausendfuß, der Wurm krochen an der Rinde aufwärts. Wie heute noch im Mangrovenwalde unserer Tropen, kletterten auch kleine Fischchen an dem Wurzelwerk hoch.

Allmählich bildete ein Volk dieser Fische nach Art unserer noch lebenden Molchfische seine Schwimmblase zu einer Lunge für freie Landluftatmung um.

Die Brust- und Bauchflossen des Fisches ergaben gleichzeitig vier Beine.

Wahrscheinlich sind es schon früh rechte Kletterbeine gewesen. Der Daumen stellte sich ein als wirksames Mittel zu diesem Klettern. Schon aus früher Urwelt haben wir Spuren

von vielleicht molchartigen Tieren im Schlamm, bei denen der Daumen doch schon aufs schönste entwickelt ist.

Man glaubt in Zeiten zu sehen, wo der Boden zwischen Baum und Baum noch kaum zu Fuß passierbar war. Die Kletterer, die von einem Bärlappbaum zum anderen wollten, mußten hinüberspringen wie unsere Eichhörnchen. Ein solches Tier im Sprunge spreizt aber alle Viere, daß die Luft es möglichst lange trage. Bei gewissen Eichhörnchen führt das heute zu einer Streckung und Spannung der Haut, die Seitenhaut dehnt sich schließlich zu einem Fallschirm, der es den sogenannten „fliegenden Eichhörnchen" ermöglicht, geradezu eine zum Sprung von Baum zu Baum zu große Strecke zu durchflattern.

So war der Schritt auch damals wohl schon nicht allzu groß gleich vom Klettertier zum fliegenden Tier.

Der Tausendfuß vom Insektenstamm ist früh schon im Steinkohlenwalde selbst zu fliegenden echten Insekten übergegangen: als Heuschrecke ist das Insekt knarrend dahingesaust, als Eintagsfliege hat es sich vom Wasser emporgegaukelt.

Wer heute über den Ozean segelt, erlebt den „fliegenden Fisch", der sich über das Wasser heraufschnellt und auf seinen Flossen schwebt. Wie sollte die Eidechse, das Landtier und Klettertier, das doch aus dem Fisch geworden war, diese Kunst nicht auch gefunden und vervollkommnet haben!

In dem biblichen Mythus erscheint zugleich mit den Wassertieren und lange vor den eigentlichen Landtieren schon das „Gevögel, das auf Erden unter der Feste des Himmels fliege".

Das Naturbild eines Seefahrers steckt darin.

Fern bis zum bleichen Horizont nur schwer rollende dunkelgrüne Wasser mit weißen Schaumkämmen. Ein Fisch schnellt heraus. Eine Schar blauer Medusen schwimmt still



Flug-Saurier,
aus einem Ginkgo-Baum ausschwärmend.

durch die große Meeresöde dahin. Da schwebt aus den Himmeln plötzlich eine silbergraue Möve herab, wiegt sich frei über dem schaukelnden Plan, umkreist das Schiff und verliert sich als heller Punkt endlich langsam wieder gegen den Horizont zwischen Himmel und Wasser.

Wie der Fisch dem Wasser, so schien solcher Vogel der reinen Luft anzugehören.

In den Sagen des fernen Ostens kommt der Paradiesvogel vor, von dem es heißt, daß er lebend nie zur Erde kehre. Das Männchen sollte seinen Rücken als Nest dem Ei und dem brütenden Weibchen darbieten. Das ist nun leider nur ein liebliches Märchen. Wohl gibt es einen Pinguinvogel, der sein Ei ähnlich in einer Hautfalte mit sich schleppt, und das wunderbare eierlegende Säugetier von Australien, das Schnabeltier, trägt (in seiner landbewohnenden Form) ebenfalls das Ei in einem angewachsenen natürlichen Beutel mit sich über Land. Aber weder das Schnabeltier, noch dieser Vogel können fliegen.

Die schönen Steinkohlenwälder mit ihren Schachtelhalmen und Bärlappbäumen waren längst als langsam erhärtende Torfmasse begraben und von den Uferdünen des Weltmeers zogen sich weite dunkle Forste starrer Nadelhölzer vom Schlage unserer Zimmeraraukarien landeinwärts, unterbrochen von Beständen lichtgoldgrüner Ginkgobäume und kurzstämmiger, mit langen Palmwedeln gezierter Cycadeen, — da löste sich wohl um die Abendstunde, wie heute von den Tropenbäumen das gespenstische Volk der großen fruchtfressenden Fledermäuse, der „fliegenden Hunde“, so damals ein Geschlecht fledermaushaft beschwingter scheußlicher Reptile, um mövengleich auf die graue Meeresfläche hinauszuschweben.

Pterodaktylen, „Flugfinger“, waren das.

Aus weit von Baum zu Baum springenden Ureidechsen hatten sie sich entwickelt, indem sie gleichsam mit dem Arm

und einem einzigen riesenhaft verlängerten Finger ihrer Hand die eigene Haut wie das Dach eines Regenschirms jederseits von sich abzerrten und so einen gewaltigen Fallschirm und Flugdrachen sich ausbildeten, auf dem sie pfeilschnell dahin glitten.

Die meisten ihres Geschlechts waren wirklich klein wie die Fledermäuse. Aber gelegentlich mischten sich doch auch Riesen dazwischen, größer klafternd als der mächtigste Vogel, trotzdem aber federleicht durch papierdünne, innen leer ausausgehöhlte Knochen.

In bewundernswürdiger technischer Leistung schien bei ihnen vom Reptil aus wirklich das Problem auch des Fliegens gelöst, nachdem dieses Reptil glücklich von Fisch und Molch aus das Land und den Wald erobert hatte.

Aber das Geschlecht dieser flatternden Regenschirme, die sich in der Ruhe zuklappten und mit den jenseit der Flughäute freien Krallenfingern ruhig an irgend einen Baumast hakten, blühte noch und entschwebte allabendlich seinem Araukarien-, Ginkgo- und Cycadeenwalde, da erschien zwischen ihnen jäh mit einer ganz anderen Flugart schon ein neues Geschöpf, das nach dieser Seite einen viel höheren Triumph darstellte.

Es erschien der erste Vogel selbst.

Auch er erschien noch mit den deutlichen Spuren, daß er von der Eidechse, vom Reptil kam. Aber ganz andere Wege hatte hier doch die alte kaleidoskopische Formkraft, die auch in diesem Reptil lebte, eingeschlagen.

Die Schuppe des Reptils hatte sich umgeformt zur weichen, bunten Feder.

Aus großen Schwungfedern, die der Arm wie einen Schild führte, hatte sich jederseits ein echter Flügel gebildet. Zum Zeichen der Reptilienherkunft ragten auch aus diesem

Flügel allerdings noch drei Haken, drei Krallenfinger hervor, fähig, sich ebenfalls noch gebotenen Falles fledermaushaft an einen Baumast anzuklammern.

Eidechsenhaft lang, aus endloser Wirbelkette gebildet, schleppte auch der alte Reptilschwanz noch nach, obwohl ihn seitlich schon echte Federn garnierten.

Und im Rachen glänzten scharfe Zähne, Zähne des Krokodils an einem Vogelkopf!

So segelte er von seinem Ast, der Urvogel Archäopteryx, einer Krähe einstweilen erst an Größe gleich.

Aber eine gewaltige Kette der Schicksale mußte sich Ring an Ring geschlossen haben im Lauf der Dinge, daß gerade er schon werden konnte.

Seine Blutwärme war nicht mehr von der Außentemperatur der Luft abhängig. Er trug eine innere Heizung in sich im Gegensatz zu seinen Ahnen vom Molch- und Reptiliengeschlecht. Wann war ihm das als glücklichste, als bequemste Anpassung verliehen worden?

Um den Ausgang der Steinkohlenzeit hatte die Erde allen Anzeichen nach ein ungeheuerliches Phänomen erlebt: eine Eiszeit hatte sie, schrittweise von der Südhalbkugel zur Nordhalbkugel vorschreitend, heimgesucht, eine Eiszeit, viele Millionen von Jahren vor jener allbekannten, in der die Mammute lebten. Vielleicht hatte die Steinkohlenzeit selbst mit ihrer großen Gebirgsbildung und Gebirgsverwitterung (welche Äonen der Zeit tauchen in solchen Worten auf!) und mit ihrer fabelhaften Pflanzenentfaltung so stark die Kohlensäure der Atmosphäre fortverbraucht, daß um ihr Ende ein allgemeiner Kohlensäuremangel entstand, der die Lufthülle dieser Erde schwächer, unfähiger machte gegenüber der Wärmeausstrahlung in dem kalten Weltraum, und so sank Jahrtausende hindurch die Gesamttemperatur um eine ge-

wisse Anzahl Grade, genug, Gletscher zu entsenden von allen Gebirgsresten und die Lebenswelt zu bedrohen.

Zu bedrohen?

Nein, zum Experimentieren, zum neuen Formenwerfen neu zu bringen.

Eine solche Form ist höchstwahrscheinlich damals das warmblütige Wirbeltier gewesen.

Als Archäopteryx taucht es fliegend auf, zunächst dann wieder Bürger einer sich neu erwärmenden Erdenwelt, in der die Eiszeit doch nur ein vorübergehender Schreckschuß gegesen war.

Die wärmende Feder, die innere Heizung, erlangt vielleicht in einem Moment stärker dräuender Abkühlung, wurde mit der Wiederkehr der allgemeinen Tropenwärme in der folgenden Sekundärzeit (Trias, Jura, Kreide) zunächst jetzt bloß eine Erleichterung für das mechanische Problem des Fliegens.

Die Blutwärme hob den Körper wie einen Ballon empor, die Federn, eine Weile Kälteschutz, wurden Luftruder im Flügel, Steuer im Schweif.

So ist dieser echte Vogel vielleicht Produkt eines planetarischen Intermezzo, aber, als er in die Höhe seiner Technik hineinwächst, findet er auf lange Jahrmillionen hinaus wieder die Situation im ganzen doch unverändert. Aus dem Araukarienwalde kriechen erst recht jetzt seine alten Vettern, gigantische Reptilien, wahre Lindwürmer, die geblieben sind, was sie vorher schon waren: Reptile. Ja, es ist, als breche jetzt erst ihre großartigste Zeit an.

Der kleine warmblütige Vogel, Frühprodukt einer kurzen Abkühlung, sieht, über blauem Meer schwebend, eine spitze Flosse aus der Flut steigen. Hier, dort eine, es spritzt und wirbelt, nun verschwinden sie wieder. Diese Flossen ge-

hören nicht Fischen an. Das Meer ist von etwas rückerobert worden. Das lungenatmende Reptil ist selbst noch einmal wieder in das Wasser gegangen, von seiner höheren Stufe aus dort sein Heil zu suchen.

Diese kochenden Wasserwirbel zieht eine Schar räubernder Ichthyosaurier.

Obwohl mit Lungen versehen, also echte Reptile weit über dem Fisch, haben sie nochmals äußerlich Fischgestalt angenommen, räubern auf wirkliche Fische da unten und auf Schwimmer aus dem Molluskenstamm, auf Tintenfische.

Die Landbeine der Eidechse sind abermals bei ihnen fast zu Flossen geworden, und nur im verborgenen Skelett verrät sich, daß hier eine tatsächlich höhere Stufe ihr Reich abermals zu erweitern strebt, vom Lande wieder in das einstmals verlassene Wasser hinein.

Indem die Ichthyosaurusschar, die wie eine Schar Delphine sich auf der Hochsee tummelt, an der sonnigen Meeresfläche sich mit dem oben freischwebenden Urvogel begegnet, ist es, als sei wirklich noch einmal das biblische Bild erreicht: bloß Wassertiere und Vögel, einsam, weit von jeder Küste zwischen dem blauen Himmel und dem blauen Abgrund. Wie viel liegt doch in Wahrheit dazwischen in der großen Arabeske des historischen Naturverlaufs . . .

IV.

„Die Erde bringe hervor lebendige Tiere . . ."

Auch dieser Satz des Mythus umschließt wieder eine echte Empfindung aus den Kindertagen der Menschheit.

Wohl wußte der einzelne in seinem Menschenstamm schon, daß, wie Flamme an Flamme, so Menschendasein sich stets nur wieder entzünde an Menschendasein. Aber galt das auch für alle feindlichen, jäh auftauchenden Menschen von fremdem Stamm? Hier kamen schon Zweifel.

Menschen, noch mit halben Fischleibern, sollten aus dem Meer gestiegen sein. Es hatte einer Drachenzähne eingepflügt und aus der Furche waren Menschen aufgewachsen. So rauschte die Sage, man wußte nicht: was war Wahrheit.

Aber ganz gewiß schien eines: für die Tiere der Erde galt jenes Flammengesetz noch keineswegs allgemein. Die Erde brachte noch unmittelbar Tiere hervor, wenn ihre Stunde kam.

Der Mensch trat aus seiner Hütte und beschaute seinen grünen Acker, da waren plötzlich Myriaden von Heuschrecken darauf, eine ekle Schicht unersättlicher Fresser, die in kurzer Frist alle Erntehoffnung daniederschlugen. Ein andermal waren es Mäuse, Myriaden von Mäusen, die aus allen Ritzen seiner Scholle krochen; sie fraßen alles fort, Hungersnot entstand, ein Volksstamm mußte auswandern, seine Häuser, seine Stadt verlassen, überwunden von der nicht endenden Zahl dieses Gezüchts, das wie ein Schneegestöber daherfegte.

Das konnte nicht auf gewöhnlichem Wege geschehen! Die Erde selbst spie Tiere, die Scholle zeugte Heuschrecken, zeugte Mäuse, sie „brachte hervor lebendige Tiere".

Es war ein zäher Gedanke, der hier in den Mythus einging.

Noch in dem Jahrhundert Galileis und Spinozas hat er zu ernsthaften Kämpfen in der Naturwissenschaft geführt. Heute noch weicht hier und da der Bauernverstand widerwillig und langsam erst der Forderung unserer Forschung, daß ein Insekt, ein Säugetier nicht fix und fertig aus einer Hand voll Erde vor unseren Augen hervorgehen könne und daß das Naturgesetz erst tausend und tausend Formen noch über die erste einfache Zelle hinaus bilden mußte, um sie endlich herauszubringen.

Von all' dem Tiervolk aber, das der junge naive Mensch damals, in der Wiegenstunde unseres Mythus, der Ackerfurche selbst zuschrieb, war ihm ein Wesen gleich zu Beginn am meisten verhaßt.

Es war eine kühle Wüstennacht unter den kalten Sternen. Er aber hatte sein Feuer angezündet, um sich zu wärmen. Es war das Höchste seiner Kultur. Fromm erhob er selber seine Hand zu der heiligen Flamme. Dort oben, wohin sie strebte, dort wohnten die schützenden Götter, die dem Menschen wohlwollten, dort war das ewige Weltenlicht, auch jetzt in der Nacht, hoch über all' den Sternen.

Da auf einmal ein markerschütternder Schrei.

Aus der nachtverhangenen Wüste war es lautlos herangekrochen, — lange, sich windende Gestalten mit züngelnden Köpfen. Jäh wie der Blitz fuhr solch ein Kopf zu und wie der Blitz den stärksten Mann lähmte, so verzehrte den Berührten plötzlich ein fressendes Gift.

Das war die Schlange . . .

Die Sandvipern der Wüste, die der Lichtschein gelockt!

Ihm war es die schaurigste Mißgeburt der zeugenden Erde. So unverhofft, so unberechenbar wie hier aus der schlummernden Wüste, so kriecht die Schlange wenige Zeilen später noch in den biblischen Mythus selbst. Sie schießt urplötzlich aus dem Laub des Paradieses und vergiftet die unschuldigen Seelen der ersten Menschenkinder.

Woher stammt sie? Es ist, als stehe sie einsam da, noch außer Gottes Schöpfung.

Als der Mensch diese Legende ersann, sah er tatsächlich schon zurück auf lange Jahrtausende der Beschäftigung mit der Schlange. Er hatte sie gehaßt, gefürchtet. Er hatte ihr den Kopf zertreten, wo er konnte. In seiner Ohnmacht vor ihrem ewig neuen lautlosen Höllenangriff hatte er sie zum Gott der Finsternis erhoben, hatte ihr Bildsäulen errichtet, ihr geopfert. Sie war der Gegenpart des Lichtgottes, der Schwarze, die gespenstisch herankriechende Nacht, der Fluch der im geheimen zeugenden dunkeln Scholle. Wie heute noch sein Blut, so hatte sie einst das Herz des Menschen vergiftet, hatte es durchsetzt mit Nachtgedanken.

Seltsames Märchen der Weltzusammenhänge!

Als der Mensch mit diesen Gedanken zu ringen begann, da ahnte er nicht — und viele Jahrtausende lang sollte er es noch nicht ahnen — daß in diesem wilden Gegensatz seines aufstrebenden Menschentums und der tückischen kriechenden Schlange, die ihn in die Ferse zu stechen suchte, eine letzte Welle brandete — schon ins Vergeistigte hinein brandete — eines wunderbaren Wettkampfes, der sich vor Jahrmillionen einmal auf dieser Erde zugetragen hatte und an dessen Gefahr wie Sieg er, der Mensch, selber, allerdings als tief verschlossene Knospe, schon einmal entscheidend beteiligt gewesen war.



Ichthyosaurier und Archäopteryx.

Dieser Kampf war der große Rivalitätskampf um die Palme der Erdherrschaft zwischen dem Reptil und dem Säugetier in dem großen Sekundärakt des Dramas der Erdgeschichte.

Drei Weltentage umschließt dieser Akt, jeder Tag mindestens vier Millionen Jahre lang.

Als der erste heraufdämmert, da versinken hinter ihm in der Nacht des Ausgelebten die kristallinisch starren, einförmig grünen Farnwälder der Steinkohlenzeit.

Als die Sonne des letzten verglüht, da verglüht sie auf den bunten Blütenhainen der Tertiärzeit.

Dazwischen hat jeder der drei Tage gleichsam seine charakteristische Farbe.

Bei der Triasperiode, dem ersten Tag, denken wir an das tiefe durchsättigte Rot, das aus dem schönen Triassandstein des Heidelberger Schlosses, des Straßburger Münsters wie versteinertes Blut glüht.

Bei der Juraperiode weilt der Blick auf einem fahlen Gelbbraun — den wie in blasser Sepia getuschten Felsen, wie sie über die Bahn hängen, die in den langen Grat des Juragebirges einschneidet.

Mit grellstem Weiß ragen die Kreideklippen Rügens, der uralt verhärtete Tiefseeschlamm der Kreideperiode, aus dem silberblauen Meer von heute.

So liegt der Schutt dieser drei Weltentage über der Erde gehäuft.

Doch wir schlagen mit der Hacke in den Schuttberg, und aus der geöffneten Schichtenfolge bricht eine große Platte alter Oberfläche. Geheimnisvolle Schrift steht darauf. Kreuz und quer über die Platte ziehen sich ungeheure dreizehige Fußspuren, einst dem weichen Uferschlamm tief, daß die Ränder quollen, eingepreßt. Halbmeterlang ist gelegentlich eine solche

Tatze. Die Schritte, die ihr Träger gemacht hat, spannen bis zu zwei Metern.

Unwillkürlich geht das Auge über der Platte in die Höhe und mißt den Luftraum, den ein nach Menschenart aufrecht wandelndes Wesen (und gerade diese größten Fährten stapfen nur zweibeinig) entsprechend dieser Sohlenlänge durchragt haben müßte. Man wird auf fünf, sechs Meter raten müssen; wenn diese Urweltler auf einem „kleinen Fuß“ lebten, noch mehr. . .

Wir kennen sie heute, die Wandler im harten Stein, als er noch weicher Schlamm war.

Im Museum zu Brüssel stehen ihre Skelette — Skelette zehn Meter langer Riesen, die in der Tat auf den Hinterbeinen einherschritten wie wir.

In dem gleichen Schlamm, der ihre Tatzen abzeichnete, sind sie gelegentlich ganz versunken. Ihre Hautkämme, ihre fetten Bäuche sind verfault, nur das geschwärzte Gerippe blieb in dem verschlingenden Grunde stecken, als er selber zu trockenem Stein wurde. So sind sie bis auf uns gekommen, zufällig aufgeschachtet, als der Bergwerksbetrieb ihr Grabgewölbe durchsägte, das sie seit sieben Millionen Jahren umklammert hielt.

Diese Iguanodonten, wie man sie getauft hat, waren Reptile, am ehesten für unsere Zeit noch zu vergleichen aufrecht schreitenden Riesenkrokodilen.

Zum erstenmal war mit solchen Formen das feste Land erobert von wirklich großen, das Feld beherrschenden Tieren.

Alles, was im Steinkohlenwalde zuerst das Trockene bestiegen hatte, war ein Pygmäenvolk gewesen: die Schnecken, die Tausendfüße, die Insekten. So hoch es auch Ameisen und Bienen im Insektenstamm gebracht haben mögen: sie blieben Liliputer, die höchstens einmal durch Massenansammlung wirkten. Noch die ersten aufklimmenden Amphibien und Rep-

tilien selbst waren winzige Gesellen gewesen. Aller große Fortschritt im Lebendigen scheint ja über solche Kleinen zu gehen. Jetzt aber kam hier das Erstarken der Kraft.

Mit der Sekundärzeit beginnt bei dem Reptil auf dem Festlande die Größe des Individuums.

Die Iguanodonten kletterten nicht mehr mit kleinen Füßchen am himmelragenden Baumstamm aufwärts, sie reckten sich vom festen Erdenstand empor und rissen die belaubten Äste herunter.

Mit einem ganz anderen Größenmaß, das andere Bedürfnisse und andere Macht schuf, begann das alte kaleidoskopische Formbildungsspiel jetzt ganz anders und wahrhaft ungeheuerlich im Ergebnis einzusetzen.

Bald wurde der ganze Körper in einen undurchdringlichen Panzer gehüllt; die Schildkröte führt uns das noch heute anschaulich vor Augen. Oder aus der Haut wuchsen Igelstacheln, wie Lanzen; den Rücken schützten kolossale Knochenplatten, senkrecht aufgebäumt, wie ein Molchkamm; Ochsen- und Rhinozeroshörner bewaffneten den Schädel; aus dem Maul bogen sich lange, krumme Walroßhauer; der lange, schwere, straff bewegliche Schwanz schmetterte Bäume über den Haufen; die Fußknochen bauten sich bald fein und steil empor, wie bei Störchen oder Springmäusen, bald sanken sie schwer mit Hufen, wie bei einem Rhinozeros, auf den Plan.

Schob die Schildkröte sich beinahe zur kugelförmigen Nuß zusammen, so neigte umgekehrt bei anderen der Riesenleib zu einer schier endlosen Streckung, es tauchte schon die bis heute noch so bedeutsame Schlangenform auf.

Gerade in dieser Gestalt sind in der Kreidezeit märchenhaft lange Drachen auch wieder nach jener schon früheren Methode des Ichthyosaurus in das Meer zurückgekehrt und haben die Gestade der Felsengebirgsinseln im damaligen Nord-

amerika in Form fast regelrechter Seeschlangen von beinahe zweihundert Fuß Länge als Mosasauriden umkreist.

Wo aber eine solche Seeschlange die Flut sieden machte im rasenden Ansturm hinter einem großen Fisch her, da schauten von den Uferklippen gleichzeitig seltsame anderthalb Meter hohe Vögel in langen Reihen wie unsere flugunfähigen Pinguine und Risenalke herab: das war der „königliche Westvogel" (Hesperornis) — wie der Entdecker, der zuerst sein versteinertes Gebein wieder auffand, ihn getauft hat — selber noch ein echter Reptilsproß, der im Maul eine lange Reihe starrender Saurierzähne trug, gleich dem älteren Reptilvogel Archäopteryx; im ewigen Auf und Ab der Dinge hatte er aber schon einmal wieder das Fliegen abgeschafft und war als fischender Taucher fast ebenso zum Meerleben zurückgekehrt, wie die schwimmende Mosasaurusseeschlange selbst.

Wer aber im Lichte dieses wunderbaren Weltentages tiefer landeinwärts gewandert wäre zum Ufer sumpfiger und üppig krautbewachsener Süßwasserseen, der wäre dem Tollsten dort gelegentlich begegnet, was das reptilische Landwachstum auf der Höhe seiner äußeren Kraft sich geleistet.

Der Brontosaurus hätte sich ihm gezeigt, der typische Drache, wie ihn heute Wagners Siegfriedsdichtung braucht.

Auf vier hohen Krokodilbeinen ein schaukelnder Tonnenleib, an den von der kolossal entwickelten Beckengegend an ein Schwanz sich schloß, so massiv und dick, als fange hier jenseit der Hinterbeine noch einmal ein ganzes zweites Tier an, während umgekehrt ein giraffenartig endloser feister Hals in einem Köpfchen endete, das man sich eher als Schwanzquaste hätte denken mögen.

In der Tat lag die nervöse Zentralleitung dieser verzwackten Maschine offenbar nicht mehr so im Gehirn, als vielmehr im sehr viel stärkeren Rückenmark der Beckengegend. Was dieses „Schwanzgehirn" dirigieren mußte, waren dem

Gewicht nach ungefähr 20 000 Kilo, bei gegen hundert Fuß Länge, also den Größenverhältnissen eines Walfischs.

Die Phantasie erlahmt etwas vor diesem Brontosaurus, der „Donnerechse", wie das Wort übersetzt heißt! Der Boden muß unter ihr in der Tat gedonnert haben, und wo sie in den Wald brach, fielen die Bäume wie vom Blitz.

Aber auch die Phantasie der Natur war mit ihrem Reptiltypus offenbar hier bei einer gewissen Grenze angelangt. Indem sie einen Berg belebte, drohte ihr, daß sie lebendig versteinte.

Vom Koloß, dem Elefanten, wird erzählt, daß er dem Tiger mutig begegne, aber sich in rasender Angst vor der winzigen Maus scheue. Hat den Brontosaurus vielleicht auch dieser instinktive Schauder stutzen lassen, wenn aus dem Astloch des morschen Araukarien- oder Cycadeenbaumes, den er umstürzte, ein mausgroßes Geschöpfchen sprang und sich mit ein paar pfiffig verwegenen Sätzen auf einem anderen, widerstandsfähigeren Urwaldriesen in Sicherheit brachte?

Dieses kleine Wesen mit seinen geschmeidigen, wunderbar zielsicheren Bewegungen und seinen scharf spähenden Äugelchen war im unscheinbaren Zwergengewand zwischen all' den täppischen reptilischen Riesen dieses Weltentages doch schon der „heimliche Kaiser".

Es war — das Säugetier.

Gleich dem Urvogel Archäopteryx trug es in seiner Brust tief verwahrt ebenfalls schon das Geheimnis der eigenen Heizung, der inneren Körperwärme, die dauerte, während auch der riesige Brontosaurus nur in der Sonnenhitze seine Leibesmaschine ordentlich geheizt bekam, in der kühlen Nacht aber innerlich von Kälte starrte bis ins Mark.

Wie der Vogel durch seine aus Schuppen entstandenen Federn, so wahrte dieses mäusehafte Säugetierchen seine Innenwärme mit einer mindestens ebenso guten „Kaffee-

kannenhaube", nämlich mit gewissen Hautgebilden, die anfänglich noch zwischen den Schuppen und in ihrer Lage beeinflußt von diesen sich herausgebildet hatten: den Haaren. Das Mäuschen trug einen schützenden Pelz!

Am Bauch hatte es damals noch einen Hautbeutel, in dem es wie in einem angewachsenen warmen Nest sein Junges oder gar erst ein Ei, in dem dieses Junge reifte, schleppte, wie heute unsere Beutel- und Schnabeltiere es noch tun.

Leistungsfähiger als bei sämtlichen Reptilien war im Köpfchen das Gehirn, feiner das Geruchsvermögen, vielseitiger das Gebiß und entsprechend nach einer praktischeren Methode an den Schädel angelenkt der Unterkiefer.

Bei alledem verleugnete sich nicht, daß auch Beutelmäuschen mit dem schlauen Hirn und warmen Herzen ursprünglich einmal selbst vom Reptilienvolk ausgegangen war.

Ganz früh, als die Reptile selber noch klein und äußerst entwicklungseifrig waren, hatte es sich von einer besonders glücklichen Ecke dort abgespalten. Wahrscheinlich war es in der Nähe gewisser Saurier geschehen, deren Knochenreste wir heute besonders in der Gegend der Burentreue und der Diamanten finden, im Kapland, Saurier, die noch lange Zeit verdächtige Säugetiergebisse sich bewahrt hatten und auch im Unterkieferanschluß verrieten, daß sie „dabei gewesen" seien.

An allen drei Schöpfungstagen der Sekundärzeit, dem roten, braunen und weißen, die ganzen zwölf Millionen Jahre durch, haben dann diese Beutel- und Schnabeltiermäuschen schon ganz still und klein, wie das kluge Zwergenvolk des Märchens in den verborgenen Felsklüften seiner blauen Berge, mitgelebt und neben den Reptilriesen hingelebt.

Sie warteten auf ihren „Schöpfungstag".

Nicht einen Tag im Sinne jenes alten Jugendtraums der

Menschheit, wo durch eine unbegreifliche Kraft plötzlich die Scholle Mäuse oder Hasen hervorgehen ließ.

Wohl aber auf den Tag, wo ein großartiger Wechsel der Bedingungen ihnen, den längst vorhandenen, plötzlich wunderbaren Raum geben sollte, sich zu entfalten und alle jene kaleidoskopischen Möglichkeiten, die vorher die Reptile bewährt, auf einer höheren, das Reptil im ganzen überbietenden Stufe neu von sich aus jetzt durchzuführen.

Die Geschichte der Schöpfung durch die Logik des Naturgesetzes erzählt uns nicht bloß vom Werden. Durch ihre Saiten rauscht auch das Lied des Vergehens.

Wer nur eine gewisse Spanne des großen Weges überschaut, der knüpft an dieses Vergehen die ewige Resignation. Alles Gewordene ist wert, daß es wieder zugrunde geht. Es scheint doch ein trauriges Spiel.

Wer aber tiefer blickt, wer von der wunderbaren Kraft des modernen Menschen, Millionen von Jahren in eins zu schauen, Gebrauch macht, der gewahrt ein Drittes noch über jenen beiden Begriffen des Werdens und der Vergänglichkeit.

Er gewahrt den Fortschritt, in dem auch das Vergehen nur eine Stufe, nur ein Mittel ist.

So erscheint in unserer menschlichen Kulturgeschichte ein Volk auf leuchtender Höhe, etwa die Griechen. Eine Weile erhält es sich wie ein vollendetes Gebilde von lauterster Harmonie. Plötzlich aber ändern sich die Anforderungen. Das Volk sinkt herab, sein harmonisches Dasein zerbricht scheinbar roh. Wie eine furchtbare Mahnung fegt der Sturm der Vergänglichkeit durch die zertrümmerten Säulen. Andere Völker drängen sich brutal im Moment vor auf der Weltbühne, es droht ein großes Chaos.

Aber Jahrhunderte gehen wieder hin. Und aus dem Wirrwarr hebt sich wie ein Phönix eine neue Kulturblüte: die Renaissance. Alles Höchste des Griechentums zeigt sie

wieder auflebend gerettet und sie zeigt es doch zugleich als innerlich fortgeschritten; sie hat das Liebesideal des christlichen Gedankens, das erweiterte Erdbild, eine höhere Technik, neue Kunstziele, neues Sehen, kurz all die großen Errungenschaften seither vermählt mit dem besten Kern des Alten. Trotz aller Vergänglichkeit hat der Kulturgang nichts verloren, sondern er ist reicher geworden, ist um eine ganze Fortschrittsstufe heraufgerückt. Eine Harmonie hat sich gelöst zugunsten einer höheren, vollkommeneren, die viel weiteren Anforderungen genügt.

Griechenkultur — und der Brontosaurus mit seinen 20 000 Kilo Fettgewicht am Ufer eines vorweltlichen Sees — sind das nicht sinnlose Vergleiche?

Doch das ist ja eben das Allertiefste, Allerbedeutsamste einer geläuterten und wahrhaft vereinheitlichten Naturauffassung, daß sie überall die starke Hand des gleichen Gesetzes erkennt. Vor der Allgegenwart dieses Gesetzes in Zeiten und Räumen wird der schöne Psalmenspruch wirklich wahr von den Flügeln der Morgenröte, die dich doch nur wieder dahin führen würden, wo es „auch da ist". Es ist auch im Brontosaurus.

Auf der Höhe ihres Schöpfungstages stellen auch diese Reptile in ihrer Weise eine gewisse Harmonie dar.

Ein gewisses Maximum der allseitigen Anpassung ist von ihnen erreicht, und überall spielen sie schon rein durch ihre Menge und Größe eine Herrscherrolle.

Sie bewohnen die ganze Erdkugel; von Spitzbergen bis Neuseeland liegen heute noch Ichthyosaurusknochen.

Im Wasser räubern jene Ichthyosaurier und Mosasaurier nach Fischen und Tintenfischen.

In der Luft jagen die Pterodaktylen das fliegende Insektenvolk.

Auf dem Lande traben jene Drachen, denen aus keiner



Iguanodonten,
im Wattenmeer versinkend.

anderen Tiergruppe auch nur annähernd ein Gegner bestände.

Gewiß ist das Wort Harmonie nicht aufzufassen im Sinne eines absoluten inneren Friedens. Den pflanzenfressenden Saurier beschleicht im Busch eine Räuberbande echter Tiger- und Löwensaurier mit bösem Raubtiergebiß. Aber dieser Gegensatz im eigenen Hause hält sich doch in ähnlicher Balance, wie es etwa bei unseren wilden Säugetieren vor dem Eingreifen des Menschen mit Löwe und Antilope in Südafrika war: der Löwe allein rottete die Antilope niemals aus, sondern es hielt sich alles in einem gewissen durchschnittlichen statistischen Grundstand.

In der Überreife der Reptilherrschaft (in die Kreidezeit hinein) nahm aber an gewissen Stellen selbst diese belanglose Selbstdezimierung allmählich ab. Wie für den Elefanten schließlich der Löwe nicht mehr in Betracht kommt, so hat der Brontosaurus zuletzt wohl kaum noch Angreifer gehabt, da er zu kolossal wurde. Die Pterodaktylen in ihrem Luftgebiet brauchten sich untereinander so wenig zu fressen wie unsere Fledermäuse, da sie im absolut unterjochten Insektenvolk Nahrung genug fanden, und mit den Ichthyosauriern ging es in gewissen Meeresgebieten, wo Überreichtum an wehrlosen Tintenfischen war, zweifellos ebenso.

Erfolg war hier und da ein unverkennbares Abrüsten.

Die Riesendrachen, gegen die keiner mehr aufkam, verfetteten, hypertrophierten.

Bei einem Teil der späteren Pterodaktylen und Ichthyosaurier begegnen wir der wunderbaren Tatsache, daß sie ihre Zähne vollständig abschafften; für ihre leichte Ernährung genügten offenbar die schnabelartigen Kiefern allein, und Verteidigungswaffen müssen sie viele Jahrtausende lang eben nicht mehr nötig gehabt haben.

Wenn das große Harmoniegesetz der Welt für die Erde dauernd auf den Sauriertypus als Zuchtmaterial beschränkt

sein sollte, so war um diesen Nachmittag der großen Zeit jedenfalls mit diesem Material das Äußerste erreicht. Sollte die Erde in Ewigkeit nur Reptilien tragen als Krone ihres Lebens, so waren diese Reptilien jetzt auf ihrem Möglichkeitsgipfel der harmonischen Einstellung zu dieser Erde.

Aber die Geschicke dieses Erdsterns waren eben noch nicht zu Ende.

Wie für unser Menschendasein jahraus, jahrein die Erde scheinbar ganz unverändert ihre Bahn um die Sonne abläuft, — wie aber gleichzeitig doch mit jedem dieser Jahre auch die Sonne selber ein Stückchen im unendlichen Raum fortrückt und uns eigentlich nie genau zu dem gleichen Punkt des Alls mehr zurückkehren läßt, — so schoben sich auch die ganzen Erdverhältnisse damals unter der scheinbaren Dauerharmonie dieses Saurierlebens doch schließlich ganz, ganz langsam weiter und eines Tages mußte das in überhaupt neuen Anforderungen notwendig merkbar werden auch in dieser „Harmonie". Es mußte an ihr zerren, sie bedrohen, sie in eine allgemeine Unruhe bringen.

Das Barometer, mit dem das Leben auch heute noch am ersten und deutlichsten auf alle allgemeinen physischen Veränderungen in Klima, Höhe, Feuchtigkeit, Luftzusammensetzung usw. reagiert, ist die Pflanze. Das kann jeder schon am Verhalten seiner Zimmerblumen gegen verändertes Begießen oder Belichten beobachten. Es ist eben ein wunderbar feines Instrument, solche Pflanze, von Erde, Wasser, Luft, Sonne, Wärme und allem anderen Elementarischen als echtes ältestes Elementenkind ganz anders abhängig als das erst nachgeborene Tier.

Legt man das aber zugrunde, so muß sich unbedingt am dritten jener drei Saurierweltentage — in der Kreidezeit — etwas tief Eingreifendes in den gesamten Erdverhältnissen langsam geltend gemacht haben. Denn die Pflanzenwelt

trat, wie ihre Reste deutlich bezeugen, damals in einen unaufhaltsamen Umwandlungsprozeß ein.

An Stelle der Araukarien, Palmfarne und seltsamen Ginkgobäume, die einst die einförmigen Farn- und Schachtelhalmwälder der Steinkohlenzeit abgelöst hatten, fanden sich immer mehr und mehr Laubbäume und echte Palmen ein.

An diesen Laubbäumen begann sich vielfach die alte Methode des Samenverpulverns, die dem Wind überließ, die Geschlechter zu vereinigen, zugunsten jener wundersamen Einrichtung zu ändern, daß Insekten durch große bunte Blüten, Honiginhalt und süßen Duft angelockt, mit dem Blütenstaub bepudert und so als Vermittler in die nächste Blüte weitergeschickt wurden, wo der Blütengriffel den Staub, an dem sich die neue Lebensflamme entzünden sollte, empfing.

Mit einem Wort: die Pflanzenwelt tat nahezu damals den ganzen großen Ruck zu dem Zustand, in dem sie noch heute auf der Erde sich harmonisch erhält.

Im Verlauf der Kreidezeit wird dieser Umwandlungsprozeß so deutlich, daß es ist, als wechsle die Erde tatsächlich vom Pol bis zum Äquator ihr ganzes Pflanzenkleid. Sie bekränzt sich mit Pappel- und Lorbeerblättern, flicht bunte Blütengirlanden in ihr Haar. Es geht etwas vor in den elementarischen Grundlagen dieses Planeten, und die feinfühlige Pflanze merkt es zuerst — sie schwingt zuerst die Maien eines neuen Weltentags.

Auf diesen Maienzweigen kletterte geschmeidig schon die kleine Beutelmaus. Unter ihnen wandelte schwerfällig noch der Brontosaurus. Was sollte werden?

V.

Wir saßen unter der Düne und träumten ins Meer hinaus.

In unendlichem Frieden glitt der Blick an den einfachen Farbenstreifen dieser stillen großen Landschaft hin. Ein Streifen Sandgelb; ein Streifen Weiß, wo die Brandung, aus dieser Ferne doch auch nur eine regungslose Farbe, aufschlug; ein Streifen schwarzblaues Meer und ein weiter, weiter Streifen rauchig grauer Himmel.

Kein Laut kam von der See. Nur auf der Düne ging der Wind ganz leise, wie mit einem feinsten silbernen Klingen, durch den dürren Strandhafer.

Mein Freund wühlte im Sande und zwischen gebleichten kalkigen Muscheltrümmern erschien ein goldglänzendes Körnchen — Bernstein.

Im Golde lag ein dunkles Pünktchen, vielleicht der eingeschlossene Leib eines Spinnchens.

Wir sprachen von der weltgeschichtlichen Mission dieser Körnchen.

Auf der Suche nach ihnen ist von der Mittelmeerkultur, der absoluten Weltkultur von damals, Deutschland zuerst entdeckt worden, wie später Kolumbus Amerika entdeckt hat auf der Suche nach wirklichem Gold. Heute liegt die Zenitsonne der Menschheitskultur hier oben auf dem Norden.

In dieser Stille des Seebildes dachten wir an die nahe Großstadt, wo diese Kultur rauschte. Dort sang der Wind

in Telegraphendrähten, und es antwortete ihm der klagende Laut elektrischer Wagen, die an ihrer Leitung dahinglitten. Am Bernstein, der Papierschnitzelchen anzog, ist die Elektrizität entdeckt worden, die noch von ihm (dem alten Elektron) den Namen hat.

„Und das alles," sagte mein Freund, „durch ein paar Tröpfchen urweltlichen Harzes, die aus einem faulen Baum tropften und Spinnen und andere widerwärtige Tiere einkleisterten. Die Weltgeschichte läuft doch recht merkwürdig."

„Das kommt auf die Auffassung an, mein Lieber. Du hast nie mit dem richtigen Auge geschaut, das in der Weltgeschichte zugleich eine Wirklichkeit und ein Märchen sieht. Es ist aber beides in ihr, in dieser riesengroßen, unendlich tiefen Welt — je nachdem du dich stellst. Weißt du, was dein Harz mit deiner verklebten Spinne ist? Gold aus dem Paradiese!"

. . . Die großen Taten der Vorbereitung sind getan. Himmel und Erde stehen, Wasser ist gesondert von Land. Der höchste Moment, den eine vom Menschenstandpunkt aus erzählende Schöpfungslegende erwarten kann, naht: der Mensch soll kommen. Da pflanzt der Weltgeist einen wunderbaren Garten. Blaue Ströme fließen aus ihm herab und Gold kommt mit ihnen, Gold vom Paradiese. In diesem Goldlande unter singenden Blütenbäumen wird der Mensch eines Tages erwachen, das große Jubelgeschenk der Schöpfung.

So sehen die Dinge aus, mit dem Auge des Märchens geschaut.

Der Naturforscher aber malt dir in diese gleiche Welt ein Landschaftsbild aus der ersten Hälfte der Tertiärzeit.

In dieser Epoche der Naturentwicklung werden große Teile Europas bedeckt von einem Tropenwalde von wirklich märchenhafter Schönheit.

Dieses Europa ist damals ein Erdteil für sich, von Asien zeitweise ganz getrennt, mit seiner Hauptlandmasse von Norden, also den damals noch warmen Polarländern, herabsteigend ähnlich wie heute Grönland, südlich in große Inselarchipele wie die heutigen Sundainseln zerstückelt, westlich wahrscheinlich durch einen Isthmus mit Nordamerika verknüpft; die Alpen fehlen noch.

In den Urwäldern dieses uns im Umriß also ganz fremdartigen, tropisch heißen Landes bewährt die Flora ihr Meisterstück im Vereinigen aller ihrer Leistungen bisher.

Im Mittelpunkt steht die herrliche Vegetation der jüngst verflossenen Kreidezeit.

Da grünen und blühen die schönsten unserer heute noch lebenden Palmen, z. B. riesige Fächerpalmen mit anderthalb Meter breiten Blätterwedeln; dann Pisangs, Drachen- und Lebensbäume, Kampfer, Zimt, Aralien, Lorbeer- und Judasbäume.

Den lichteren Graswald bildeten echte Akazien, die Lieblingsbäume der Giraffen, die denn auch in Südeuropa massenhaft vorkamen. Magnolien prangten im rosig angehauchten Blütenschnee. Unter diese Tropenkinder aber mischten sich eigentümlicherweise auch unsere heutigen nordischen Bäume: die Eiche, die Weide, die Pappel, die Buche, Erle und Birke.

In üppigster Bildungskraft hatte die Pflanzenhochblüte der Kreidezeit alle diese Typen als solche zugleich herausgebracht, — es fehlte zunächst aber noch die sondernde Hand der klimatischen Unterschiede, die erst diese Pflanzenformen je nach ihrer individuellen Dauerhaftigkeit und Anpassungsfähigkeit über die verschiedenen Zonen verteilen sollte: die Palmen und Bananen später in die Tropen, die Eichen und Buchen in die gemäßigte, die Birken selbst bis in die kalte Zone.

In diesem Punkt war es wirklich noch ein echter Paradiesgarten im Sinne der holländischen Maler, die sich bei ihren Paradiesbildern freuten, einmal nach Herzenslust Gewächse und Tiere aller Zonen durcheinander am gleichen Fleck malen zu dürfen; vor dem älteren Tertiärwalde hätten sie das direkt wissenschaftlich gedurft.

Dieses „Paradies" umschloß aber tatsächlich auch noch alle von früher übrig gebliebenen Pflanzenformen der Erdepochen vor der Kreide.

Seine feuchten Gründe am sprühenden Wasserfall schmückten die letzten, durch so viel Jahrmillionen verschlagenen Farnbäume der Steinkohlenzeit.

Weite Sumpfstrecken oder Sandfelder aber überzog einförmig der in größtem Umfang immer nebenher gerettete Nadelholzwald der Trias- und Jurazeit. In dem heutigen Senftenberger Revier in der Niederlausitz bildeten kolossale Stämme der Sumpfzypresse unwegsame Waldmoore, wie heute am Mississippi. An den Ufern geheimnisvoller nordeuropäischer Riesenströme, deren Name „kein Lied, kein Heldenbuch" nennt, dehnten sich unabsehbar weite einförmige Forste hin von fremdartigen Kiefern und (heute) ostasiatischen Fichten, gelegentlich durchsetzt von einem Stande immergrüner Eichen — das Blätterwechseln war als vorerst überflüssig in diesem Tropenlande noch nicht erfunden — und Buchen; auf der Lichtung blühte auch hier wohl ein Magnolienbaum, oder einzelne ganz hohe überragende Palmen bildeten wie in Mittelamerika heute einen „Wald über dem Walde", dem die Mischung von Fichten und Palmen im verwegensten Sinn einen Paradiescharakter verlieh.

Von diesen Nadelholzstämmen träufelte nun überall, wo ihre Rinde durch Bruch oder Blitz, durch fressende Eichhörnchen, klopfende Spechte oder wild verheerende Insekten ver-

fehrt war, das Harz wie tropfendes Lebensblut, das vergebens durch Gerinnen die Wunden zu heilen suchte. Und aus diesem goldenen Kiefernblut wurde verhärtet der Bernstein, den nachher das Meer verschwemmt hat, so daß er heute seltsamerweise in der „blauen Erde" des Samlandes, die seine eigentliche Fundstätte gegenwärtig ist — in Nord- und Ostsee ist er nur abermals fortgespült — zwischen Haifischzähnen und Meermuscheln ruht. Die Spinnen, Insekten und Pflanzenkätzchen, die er einst frisch fließend in sich hinein kittete, erzählen aber noch immer deutlich von seiner wahren Herkunft als Waldkind.

Mindestens zwei Millionen Jahre lang hat dieses alttertiäre Tropenparadies bestanden.

Kein Wunder, wenn in dieser ungeheuren Zeitspanne allein der Harzfluß seiner Kiefernwälder solche Schichten lieferte, daß heute eine ganze Industrie danach graben darf und jedes spielende Kind an unserem deutschen Seebadstrande auf verstreute Proben stößt.

Führten doch die Waldmoore selbst fast zu den Zuständen der Steinkohlentage zurück, indem sie jetzt die gewaltigen Lagen unserer Braunkohle bildeten.

Das Bernsteingold dieses Paradieswaldes träufelte aber noch in seine Ströme nieder, die es dem Meere zutrugen — da erschien im Walde der Mensch.

Alle Anzeichen vereinigen sich heute zugunsten der Annahme, daß ganz schlichte Spuren von Menschheitskultur, von einer ersten Benutzung von Steinwerkzeugen, zurückgehen bis in die Mitte der Tertiärzeit, in die sogenannte Miozänzeit. Die wirkliche Entstehung des Mensch müßte dann noch ein ganzes Stück weiter zurückweisen. Sein Körperbauplan, verglichen mit dem Bauplan der höchsten Tiere und dessen



Brontosaurier und Ur-Säugetiere
im Cycadeen-Wald.

chronologischer Beziehung, deutet geradezu noch auf die Eozänzeit, also das erste Drittel schon der Tertiärzeit.

Selbst der biblische Mythus, der nicht an die wissenschaftliche Betrachtungsweise einer wirklich zusammenhängenden Entwicklung denkt und sich durch sie also nicht gebunden zu fühlen braucht, läßt den Menschen erst hervortreten, als die ganze übrige pflanzliche und tierische Schöpfung zum erstenmal ungefähr fertig dasteht.

Wissenschaftlich gesprochen und also auch im Sinn einer ersten wirklichen entwicklungsgeschichtlichen Möglichkeit trat dieses „Fertigsein" im wesentlichsten Bestande zum allerersten Male ein eben mit der Eozänzeit. Noch viel weiter kann man unmöglich mit dem Menschen zurückgehen, da sonst seine Voraussetzungen fehlen. Nichts aber kann uns hemmen, und es spricht sogar manches dafür, ihn wirklich bereits als eine Blüte auch gleich der Zeit zu nehmen, die zum erstenmal umfassend diese Voraussetzungen erfüllt zeigte.

Mit Beginn der Eozänzeit und also der Tertiärzeit überhaupt war der Sieg der Säugetiere auf der Erde entschieden.

Die Herrschaft der Saurier ist endgültig gebrochen.

Einzelne große Reptile existieren ja noch bis heute fort, wie das Krokodil, das im Süßwasser ein Asyl gefunden hat, und die Riesenschlangen; die Landschildkröten erreichten in der Tertiärzeit sogar noch ihr räumliches Maximum mit der Kolossochelys der Vorberge des Himalaja, die zwanzig Fuß lang wurde; einzelne gigantische Varaneidechsen haben vielleicht noch in die Drachenmärchen der Völker hineingespielt.

Aber keiner der riesenhaften Dinosaurier, kein Flugsaurier, im Meere kein einziger Ichthyosaurus, Plesiosaurus oder Mosasaurus gehen weiter mit. Über ihrem eigentlichen Untergangsakt liegt für uns noch eine gewisse Wolke — das

Faktum leidet keinen Zweifel. Sind sie von neuen Feinden ausgerottet worden? Haben Epidemien sie zuletzt hingerafft? In Südamerika haben riesige, furchtbar gewappnete Vögel sie wahrscheinlich vertilgen helfen. Im Ozean mag ein kolossaler Aufschwung der Haifische die Schwimmdrachen bedroht haben, wahrscheinlicher aber noch die mit besserem Gebiß bewehrten und zum Teil sogar gepanzerten ältesten delphinähnlichen Seesäugetiere — also schon der neue Tiertypus selbst, der allgemein an ihre Stelle treten sollte.

Auf dem Lande werden auch mittelgroße, vielleicht nur Wölfen und Hunden gleichkommende Raubsäugetiere schließlich mit ihrem verfeinerten Gebiß, ihrer größeren Beweglichkeit und Intelligenz verhängnisvolle Angreifer selbst für die größten Sauriergiganten geworden sein, sobald sie wie unsere Wölfe sozial, vielköpfig zu Massenangriffen vereint, vorgingen. Unter sich hielt sich zwar Säugetier zu Säugetier wieder stand, ohne daß es zu Ausrottungen kam; zwischen Säuger und Saurier aber war auf die Dauer kein Ausgleich möglich.

Mit am zähesten hat sich eben noch die meist kleine Giftschlange gehalten, die ihren Speichel in einem hohlen Zahn zur verheerenden Giftwaffe machte, als sonst das Schlangengebiß nicht gegen die neuen, besseren Zahnformen und Kieferformen aufkam. Aber der Igel frißt schließlich auch als giftfestes Säugetier die Schlange, und wie unbedeutend ist im ganzen ihre Rolle in den meisten Erdgebieten doch heute!

Gerade dieser Igel und die ihm nahverwandte Spitzmaus, uralte Säuger, bieten bei all ihrer Kleinheit treffliche Proben, was für ein wahrhaft entsetzlicher „Beißer" dieses Säugetier gleich zu Anfang bei nur etwas Größenzunahme schon vermöge seines brillanten Gebisses und tollkühnen Mutes gewesen sein muß. Das winzige Wasserspitzmäuschen von heute, das mehrpfündigen Karpfen auf den Rücken springt

und Gehirn und Augen ausfrißt, gibt vielleicht das beste Vergleichsbild für einen auch nur schakalgroßen Urraubsäuger, der einem Brontosaurus in den Nacken sprang.

War es der beginnende Sieg selber, der jäh erweiterte Lebensraum, die außerordentliche Nahrungszufuhr: jedenfalls begann um diese Wende das große Kaleidoskop unendlichen Formenwerfens gerade bei dem Säugetier, das doch als Typus so lange schon da war, endlich mit überwältigender Macht einzusetzen.

Ob noch geheimnisvolle Ursachen anderer Art solche Dinge bestimmen?

Der ausgezeichnete Botaniker de Vries hat in neuerer Zeit an dem Exempel einer heute bei uns lebenden, allbekannten Pflanze, der Nachtkerze, zu zeigen versucht, daß bei irgend einem Wechsel der Bedingungen, der plötzliche verstärkte Nahrungszufuhr und neue Ausbreitungsmöglichkeiten verleiht, die Tier- und Pflanzenarten eine jäh verstärkte Neigung zu kaleidoskopisch buntem Variieren zeigten und zwar in Gestalt gleich ganz fortpflanzungsfähiger fester Varianten — „Mutationen", wie er das nennt.

Hatte eine solche allgemeine Mutationsperiode damals alle Säuger ergriffen, und gab zu einer vielseitigsten Anpassung durch Auslese plötzlich Stoff in Hülle und Fülle?

Genug: die Säugetiere gehen vor oder mit Beginn der Tertiärzeit zu einem Formenreichtum auseinander wie die einfachen Stäbchen eines chinesischen Teespiels in der warmen Tasse, die sich in kurzem hier zu Fahnen, dort zu Kreuzen, dort zu Blumenzweigen entfalten.

Alles, was die Saurier geleistet, leisten sie noch einmal vom höheren Boden.

Fledermäuse und Flugnagetiere durchflattern die Luft, Seesäugetiere durchschwimmen Flüsse und Ozeane, paarhufige

Huftiere erobern pflanzenfressend den Waldboden, unpaarhufige die Steppe, Kletterer halten sich im Geäst, Gräber wühlen sich als Beutelmoll und Maulwurf tief in die Scholle.

Die alte Winzigkeit der Beutelmäuschen weicht großen, zuletzt kolossalen Maßen. Der Walfisch geht über die kolossalsten Ichthyosaurier an Gewicht und Länge hinaus. Das Megatherium, die Elefanten, zu denen das tertiäre Dinotherium mit seinen abwärts gebogenen Stoßzähnen gehört, vermeiden zwar die unsinnigen Maße des Brontosaurus, machen sich aber doch unter ihresgleichen fast so raubtierfest durch Größe wie dieser.

Bei all diesem erfolgreichen Sturm auf alle extremsten Anpassungsmöglichkeiten bleibt aber doch deutlich ein ursprünglich gemeinsamer Ausgangspunkt, wie das Stäbchen in jenem Teespiel.

Ein gewisses Grundschema des erstlich gegebenen Säugetiers liegt überall zugrunde: ein Tier mit fünf Fingern und fünf Zehen, mit einem gegenüberstellbaren Daumen, mit einem lückenlos vollständigen Gebiß von bestimmter Formel, mit nicht stark verschieden langen Gliedmaßen und anderem mehr.

Noch im Anfang der Eozänzeit sieht man an den Skeletten deutlich, wie alles diesem Urbild noch nahe ist, obwohl die Trennungen, die später so extrem werden, deutlich schon begonnen haben. Der Paar- und Unpaarhufer, das Raubtier, das Nagetier, ja selbst der Affe sind zwar schon da, aber ihre Vertreter gleichen sich alle noch so sehr, daß man sie in einer einzigen Säugetierordnung vereinigen möchte.

Unser Pferd, das heute nur noch eine Fußzehe im Gebrauch hat, hatte damals — sein Stammbaum läßt sich besonders gut zurückverfolgen — direkte Vorfahren, die noch an allen vier Füßen die fünf Zehen (resp. Finger) besaßen, wie wir Menschen sie heute noch haben.

Der Mensch ist in diesem Punkt bis heute „altertümlicher" geblieben, treuer dem Ausgangsschema der Säugetiere. Er hat auch heute noch keine Lücken in seinem Gebiß, wie so viele spätere Säuger, er hat auch da keines der Anpassungsextreme mitgemacht, die bei dem Nager einseitig die Schneidezähne, bei dem Raubtier die Eckzähne, bei den Wiederkäuern die Backenzähne begünstigten auf Kosten der anderen.

Dieses „konservative" Moment gerade im Menschen ist aber an sich sehr bedeutsam. Es weist darauf hin, daß seine engere Entwicklungslinie in all diesen Punkten früh und dem Urschema nahe schon zum Stillstand kam. Die ganze Kraft sparte sich in ihm für eine andere Seite auf: die innere Gehirnentwicklung. Was noch heute am Skelett des Menschen am meisten individuell und als ein gewisses Extrem doch auch bei ihm auffällt, ist nur die Schädelumbildung zugunsten dieser Gehirnentwicklung: der große Hirnraum und die Rückbildung der Gesichtsteile, vor allem der Nase. Hier mußte der Knochenbau weit vom Urschema fort, eben doch auch im Sinne einer inneren Anpassung an ein eigenes Organwachstum.

Wir besitzen aber höchst interessanterweise neuerdings bereits aus der Eozänzeit selber die versteinerten Schädel kleiner Säugetiere, die man systematisch an ein lebendes kleines Halbäffchen, den Koboldmaki, anzuschließen versucht hat — und diese Köpfchen zeigen bereits in so früher Zeit die völlig menschenähnliche Schädelbildung mit ihrer extremen Gesichtsverkürzung bei einer schon hier ganz ungewöhnlich großen Gehirnhöhle.

Sein Entdecker hat eines dieser rätselhaften Wesen, dessen Schädel in Nordamerika gefunden worden ist, bedeutsam mit dem Beinamen „homunculus" begabt.

Was uns diese Pygmäen ganz sicher lehren, ist: daß also auch die bezeichnende Skelettumwandlung des Menschen gegenüber dem Urschema bereits in so außerordentlich früher Zeit — diese Pygmäen lebten zweifellos im Laube des echten Tertiärparadieses — vollzogen sein konnte. Nichts steht entgegen, sich zu denken, daß der Leib des Menschen in allem wesentlichen schon fertig war in dieser Eozänzeit, also im „Paradiese" selbst. Selbst für sein Gehirn war schon Raum.

Nach dieser körperlichen Seite hätte er also jetzt mindestens zwei bis drei Millionen Jahre still im status quo verharrt.

In diesen Millionen legte zu einer gewissen Zeit dann sein Gehirn ihm das Werkzeug, das große neue Organ der „Vergeistigung", in die Hand, in die alte Säugetierhand mit dem treu bewahrten gegenüberstellbaren Daumen. Mit diesem Werkzeug aber sollte er jetzt eines Tages alle übrigen Anpassungen des Säugerreichs, denen die Tiere dort ihren Körperbau bald so einseitig ausgeliefert, spielend nachholen und — überbieten: mit dem Messer den Zahn des Löwen, mit dem Ruder die Flosse des Delphins, mit dem Schild den Panzer des Gürteltiers; bis er noch an einem weiteren Schöpfungstage seiner Kultur Berge im Tunnel durchbohren und mit elektrischen Wellen sich bewegen und unterhalten würde. . . .

Die neueren Funde bearbeiteten Steinmaterials (Eolithen) bereits aus der Mitte der Tertiärzeit, also noch aus dem letzten Paradieswald, auf dessen Lichtungen die Pferdeahnen, die Hipparions, und in dessen Dickicht die Dinotherien lebten, lassen vermuten, daß der erste Schritt zur Werkzeugtechnik bereits getan war um den Ablauf etwa der ersten Million. Immerhin läge Pause des Abwartens, des Präludierens genug dazwischen. Gerade so aber wird die hoch

bedeutsame Ähnlichkeit um so aufdringlicher zwischen dem Werdegang des Menschen als der endgültigen Überbietung des Säugetiers und dem des Säugetiers selber damals in seinen Anfängen, in der Sekundärzeit, gegenüber dem Reptil.

Wie die ersten Säugetiere ganz tief unten und früh schon an der Wurzel des Reptilstammes einsetzen; wie sie die ganze ungeheure Entfaltung des extrem sich ergehenden Formentriebes der Saurier sich erst, bildlich gesprochen, austoben lassen und in so viel Millionen Jahren nichts tun, als den alten, in vielem zäh bewahrten Urtypus innerlich um eine Stufe verfeinern, bis endlich die Stunde „erfüllet" ist zum Durchbruch in eine eigene unendliche kaleidoskopische Formgebung von diesem verfeinerten Boden aus, während gleichzeitig die ganze übrige Saurierwelt irgendwie zusammenbricht — genau so baut sich in dem Menschen ganz von unten und eine lange Zeit scheinbar völlig latent der neue Typusfortschritt gegenüber dem Säugetier selbst herauf. Und auch hier scheint erst der ganze Formensturm der Säuger vorüberrauschen zu müssen.

Es ist märchenhaft und mit keinem noch so kühnen Paradiesbilde zu erschöpfen, was für Säugetiermassen in Wirklichkeit diese ältere Tertiärzeit entfesselt hat.

Unsere naturgeschichtliche Tradition hat nur noch einige ganz kümmerliche Reste davon erlebt.

Wenn wir lesen (heute schon mit Erstaunen lesen, denn diese Geschichte gehört längst zu tempi passati), daß die ersten Besiedler und Besucher des Kaplandes wandernde Herden einer Antilope, des Springbocks, sahen, die nach Millionen von Köpfen zählten; wenn man sich an gewisse Mäusejahre bei uns erinnert und an Stelle jeder Maus etwa die Megamys, ein Nagetier Südamerikas in jener Tertiärzeit, das die Größe eines Rhinozeros besaß, gesetzt denkt: so dämmern Ahnungen, was damals möglich war.

In den Ebenen Südamerikas, im nordamerikanischen Felsengebirge, am Fuße des himmelragenden (erst in der Mitte der Tertiärzeit selber entstandenen) Himalaja, auf dem klassischen Boden von Hellas bei Marathon, im Gips des heiligen Montmartreberges in Paris, im Wüstensand Ägyptens — überall liegen Katakomben, Gräberfelder von Säugetierschwärmen: — bald elefantengroße Megatherien und nashorngroße Gürteltiere, bald Vorfahren unserer Rüsseltiere, bald Antilopen, echte Giraffen und vorweltliche Okapi-Tiere, bald völlig verschollene „Schreckhörner" mit sechs Hörnern und zwei großen Hauern zugleich, bald Ahnenformen unserer Pferde. Was heute noch in letzten Resten Südafrika und Indien bevölkert, schwärmte damals über ganz Europa und kreuzte auf der Landbrücke herüber und hinüber nach dem tierwimmelnden Nordamerika.

Mastodonelefanten und Urpferde begegneten, nach Südamerika hinab vordringend, dort einer ganz isolierten Sondertierwelt zum Teil riesenhafter Faultiere und Gürteltiere, die vielleicht einem rätselhaften, damals warmen Südpolarlande entstammten.

In Australien hielt sich zäh abgeschlossen ein Trupp allerältester Schnabeltiere und Beuteltiere; diese Beuteltiere bildeten aber selber zu guter Letzt dort noch Kolossalformen: das Beutelmäuschen der Sekundärzeit brachte es, wie fortgerissen von den „Mutationslaunen" dieser Stunde, dort auch noch zum Diprotodon, das die Maße eines Elefanten besaß.

In Schwaben und der Schweiz hausten im Paradiesbusch menschenähnliche Affen wie heute auf Borneo.

Im Ozean räuberte das Zeuglodon, ein Waltier von Seeschlangengestalt mit mächtigem Gebiß.

Dabei sehen wir in den erhaltenen Resten durchweg nur die „Großen", deren Gebein sich eben zäh bewahren konnte;



Tertiäre Säugetierschwärme,
flüchtend vor einem Steppenbrand.

die Legion der Kleinen und Kleinsten muß unfaßbar gewesen sein.

Das war das Paradies.

Kein Unschuldsreich des Friedens, denn wir haben die schauerlichen Zähne der Machairoduskatzen, die vielleicht sogar in die Panzer der Riesengürteltiere einschnitten wie Messer in eine Pappschachtel.

Aber doch mit einer solchen Fülle glücklichster Gaben Himmels und der Erden, mit ewigem Sommer bis zum Pol, mit Wandermöglichkeiten von Kontinent zu Kontinent auf breitem grünen Plan, mit einer solchen Überfülle der Nahrung für die überall dominierenden Pflanzenfresser in der beispiellosen paradiesischen Üppigkeit des Pflanzenwuchses selbst und dabei mit solcher jungen Entwicklungskraft des Formspielens in all dem Säugetiervolk, daß eine ähnliche Lage nie wieder gekommen ist, die so ganz einem Paradiesbild in den Schranken der Möglichkeit und ohne zu tolle Friedensutopie entsprochen hätte.

Selbst für diese Friedensfrage ist aber noch ein Wörtchen zu sagen, und das betrifft wieder gerade den Menschen in diesem „Paradiese".

VI.

Aus dem bunten Wundergarten des Paradieses wird der Mensch verbannt — hinaus in ein rauhes, unwirtliches Land.

Ich schaue über das grenzenlose tiefgrüne Meer. Ein paar violette Felder schneiden in seine Fläche ein: Schatten von Wolken, die hoch darüber hinsegeln. Fallen auf das grüne Meer der Sage so auch noch einzelne Wolkenschatten der Wirklichkeit?

Hat das große Kind Menschheit es immer noch in späten Tagen wie einen solchen Schatten ziehen sehen: die dunkle Erinnerung, daß es einst in einem Tropenwalde gespielt hatte, um dann eines Tages hinausverstoßen zu sein in die Schrecken der Eiszeit?

Oder ist es auch hier nur mit der schaffenden Phantasie wieder die Wege der Weltschöpfung unbewußt noch einmal gewandelt, wie der Künstler aus sich heraus ein Ornament, eine Arabeske wieder erfindet, die vor Jahrmillionen die Natur schon in einem Radiolar, einem Seestern, einem Schneckenhaus vorgezeichnet hatte?

Gewiß ist, daß auch die Geologie in ihrer Art eine Austreibung aus dem Paradies kennt.

Von neuem, wie einst am Abend der waldfrohen Steinkohlenzeit, folgt auf die fabelhaft üppige, wahrhaft paradiesische Vegetation der tropischen älteren Tertiärzeit eine allmähliche Abnahme der Wärme, die um den Ausgang der Epoche zu einer Katastrophe führt.

Die Flanken der neuen Gebirge bedecken sich mit immer tiefer herabrückendem Gletschereis; bis in die heutigen Tropen dringt eine allgemeine verstärkte Luftfeuchtigkeit langsam vor, die in den bisher so tropisch warmen nördlichen Landgebieten unaufhaltsam in eine zunehmende Abkühlung übergeht, als falle ein immerwährender kaltfeuchter Morgentau.

Der eigentliche Temperaturherabgang ist gegen heute gar nicht so groß, bloß etwa fünf Grad im Mittel. Aber von einem Tropenstand niederwärts ist er ungeheuer.

Endlich rückt das Eis selbst an: als zu Tal kommende Gletschermasse, die die ehemaligen Palmengründe der Voralpen verschüttet, als ungeheures Binneneis, das wie eine halbstarre Sintflut sich heranwälzt, die Ebene mit einer berghohen wandelnden Kristallmauer langsam überschreitend — eine Eiswalze, die das ganze Tier- und Pflanzenleben vor sich herschiebt, auf enge Gebiete zusammenquetscht, und die, endlich Halt machend, die öde Moossteppe, die Tundra Nordsibiriens, vor sich her breitet.

Man hört den Schritt eines neuen gigantischen, mit nichts zu hemmenden Schicksals, wenn man aus dieser Tundrasteppe, in deren Sturm kein Baum mehr aushält, wo die Birke und Kiefer platt am Boden kriechen wie Gewürm, das ein eiserner Tritt, der Tritt des Schneesturms, niederpreßt, — wenn man dort plötzlich eine Herde von Elefanten auftauchen sieht.

Alte Paradieskinder auch sie, eines der höchsten Wunder der kaleidoskopischen Formkraft der Säugetiere in ihrer Blütezeit, fern auf afrikanischer Erde, wo heute noch ihre Ahnen im Wüstensand schlummern, wahrscheinlich entstanden, in zahllosen Scharen dann durch die Paradieshaine hinaufgewandert bis gegen den Pol, jetzt beengt mit ihren Riesenleibern vor der himmelragenden Mauer von Eis.

Sie, die einst sich förmlich einen Weg fressen mußten durch das Blätterdickicht des immergrünen Urwaldes, scharren jetzt als rastlos umgetriebene Wanderer mühsam nach Flechten im halbverschneiten Plan oder weiden die karge Blütenflora eines kurzen polaren Sommers ab. Im alten Sumpfwald blank wie Wale, immer zum Paddeln und Siehlen aufgelegt, umzottelt sie jetzt ein wirrer rotbrauner Pelz wie der ungepflegte Bart eines Verwilderten.

Ihre Stoßzähne, einst auf das Knicken der Zweige im Pflanzendickicht angelegt, sind auf dieser platten baumlosen Steppe wertlos geworden — wie Nägel eines Struwwelpeters, die nicht abgenutzt werden, haben sie sich grotesk aufgebäumt und verkrümmt, den Trägern selber nur zur Last.

So erscheint das Mammut uns, der verschlagene, auf einen rauhen unfruchtbaren Acker verbannte Waldgast aus dem Paradies.

Blinkende blaue Gletscher, auf denen die Sonne vergebens gleißt, versperren ihm wie blitzende Schwerter den Heimweg in das verlorene grüne Jugendland. Die kalten Ströme führen kein Bernsteingold mehr aus dem Zauberwald. Als eisige Schmelzwasser rinnen sie vor dem Gletscherfuß. Wenn die schweren Tiere zur Tränke niedersteigen wollen, brechen sie in schaurige Eisspalten des tief hinab gefrorenen Uferbodens. So ist jenes Mammut damals, im vergeblichen Bemühen, aus einer solchen Spalte sich wieder emporzuarbeiten, endlich hockend zur Eismumie erstarrt, das heute in seiner natürlichen Fundstellung im Petersburger Museum wieder aufgebaut worden ist.

Wird eine solche Eiskluft, die bis heute noch nicht getaut ist, uns eines Tages auch noch einmal den Menschen von damals zeigen, als starre Mumie mit Haut und Haar, die Hand um das Steinwerkzeug geklammert, — den Adam, der seine

Jahrmillion im Tropenparadies der Tertiärzeit gelebt hatte und jetzt mit seinem Mammut in den Flechtenacker der wilden eisigen Tundra, auf die Moränenhalden, wo die vom Gletscher verschleppten Gesteinsscherben wie Trümmer einer geschleiften Riesenburg um ihn starrten, verbannt war?

Ein solcher im Eis verunglückter Menschenkörper der Diluvialzeit, der sich wohl nur noch in einzelnen Merkmalen (zum Beispiel vorspringenderen Knochenwülsten über den Augen) von den heute lebenden Menschenrassen unterscheiden würde, könnte uns aber noch eine ganz eigentümliche Paradiesgeschichte erzählen.

Es läßt sich nach dem ganzen anatomischen Bau des Menschen fast mit untrüglicher Gewißheit behaupten, daß in seiner Tertiärgeschichte noch ein besonderes „paradiesisches" Geheimnis gesteckt haben muß, das mehr war als bloß eine Jugendzeit in einem tropisch grünen Walde.

Es ist gesagt, wie auch in diesem Tertiärparadies nicht der Löwe neben dem Lamm lag. Der wilde Daseinskampf war älter als dieser Wald.

Jahrmillionen vorher hatten schon die Ichthyosaurier die Tintenfische gefressen und die Tintenfische die Krebse. Solange die Zauberflämmchen des Lebens sich jetzt, immer wieder aneinander entzündet, weitergaben, so lange war auch der Hauch da, der ein solches Flämmchen verlöschen konnte; auch der Tod war unendlich viel älter als das Paradies. In den Koprolithen, den versteinerten Kotballen jener Ichthyosaurier, die die Zeit, mit Groteskem scherzend, zu niedlichem Schmuckstein umgewandelt hat, bilden die feinen Muster dieses Schmuckschliffs neben den Spuren der Spiralwindungen im Darm des alten Sauriers Fischschuppen, Sepiaschulpe und andere Reste „Gefressener", die ganz gewiß bei diesem Prozeß schon ihr junges Urweltleben eingebüßt.

Und dem Schmerz des Todes entsprach der Schmerz des Werdens. In eben solchem Ichthyosaurusleib liegt das Skelett eines noch Ungeborenen, der das Licht der Welt eben erblicken sollte, als die Mutter ihr Grab im Schlamm der Tiefe fand.

Das alles lange, lange schon vor dem Paradies!

Andererseits dürfen wir uns die Dinge dort aber auch nicht schlimmer ausmalen, als sie heute sind. Es gibt heute noch ganz gewaltig große Gebiete der Erde, wo ein Lamm oder Reh das vollkommenste Paradiesleben führen könnte, weil es nämlich keine Raubtiere dort gibt.

Das ganze riesige Waldrevier der Insel Madagaskar besitzt seit alters nur ganz kleine, marder- oder katzenhafte Raubtiere; wenn wir hören, daß ehemals dort Halbaffen von der Größe eines Gorilla neben kleinen Nilpferden, Riesenschildkröten und großen Straußvögeln gelebt haben, so müssen sie im Punkte Raubtier sich wie im wirklichen Paradies gefühlt haben.

Der ganze Kontinent von Australien beherbergte, als der Kulturmensch ihn betrat, außer einem wohl schon vom Menschen selbst eingeführten Hunde kein einziges echtes Raubtier und nur eine Anzahl winziger Raubbeuteltiere, die kein Kind fürchten würde.

Neuguinea hat nur ein paar ebenfalls kleine Raubsäuger neben ungezählten Vögeln.

Mit Neuseeland und der ungeheuren Inselwelt Polynesiens hören die Säugetiere bis auf ein paar Mäuse und Fledermäuse überhaupt auf, also auch alle Angreifer aus ihrer Reihe.

Es steht nichts im Wege, sich zu denken, daß solche Friedensasyle auch in der Tertiärzeit selber schon bestanden haben trotz ihres Säugetierüberflusses; für Australien ist es

beispielsweise sicher, daß echte Raubtiere niemals, weder Bären noch Katzen, seinen Boden betreten haben, und die ehemaligen Riesenbeuteltiere dort scheinen sämtlich Pflanzenfresser gewesen zu sein.

Mancherlei gewichtige Gründe sprechen nun dafür, daß der Mensch sich gerade in einem solchen Asyl entwickelt habe, wo der Kampf ums Dasein nach dieser Seite ursprünglich nicht rauh war.

Nur so ist es denkbar, daß er schon ganz früh jene merkwürdige Kopfbildung erlangen konnte, die sein beispielloses Gehirnwachstum ermöglichte, gleichzeitig aber durch Verkümmerung des Geruchssinnes (Rückbildung der Nasenteile des Kopfes) und extreme Aufgabe eines starken Kampfgebisses mit mächtigen Beißmuskeln und Eckzähnen auf sonst überall gültige Vorsichts- und Verteidigungsmittel verzichtete, während die Gliedmaßen zwar gelenkig, aber doch auch keineswegs besonders schutzfähig, weder im Sinne von Raubtierklauen, noch von rasch eilenden Hufen, blieben.

Bei einem ganz kleinen, unscheinbar im Dickicht verschwindenden Wesen wie etwa dem winzigen Koboldäffchen mochte das hingehen; ein so großes Geschöpf wie den Menschen aber mit solcher ursprünglichen körperlichen Wehrlosigkeit durchzuretten, muß es für den Anfang einer besonderen Situation bedurft haben.

Wir denken, wenn das Paradies im Bilde eines Tropenurwaldes auftaucht, zunächst an dicht belaubte Bäume als Asyl. Die Verkümmerung des Geruchssinns hat bei Landtieren wohl nur bei Baumgeschöpfen einsetzen können ohne die Art zu schädigen.

Aber man braucht nur den Schädel eines Menschen mit dem eines der größten Affen, eines Gorilla oder Mandrill, zu vergleichen, um zu erkennen, wie sich selbst diese Affen

ihre Eckzähne und ihren ganzen Beißapparat als Verteidigungsmittel bis heute bewahrt haben, während er dem Menschen fehlt und fehlen muß, wenn eine solche Gesichts- und Gehirnbildung, wie sie ihn verklärt, möglich werden soll.

Dabei beschränkte sich aber gerade der Mensch nicht auf das Baumleben, sondern er stieg auf die flache Erde herab. Er lief hier nicht wie der Mandrill auf allen Vieren, sondern er versuchte sich in einer vom Verteidigungs- und Fluchtzweck aus jedenfalls ganz besonders bedenklichen Stellung: im aufrecht balanzierenden Gang.

War das grüne Blätterdach noch allgemein ziemlich raubtierfrei für ein so großes Wesen, so geriet ein wandelndes Geschöpf dieser Art unten ganz gewiß ins gefährlichste Bereich, falls der Wald überhaupt große Angreifer barg. Daß der Mensch sich unbehelligt nach seiner Seite entwickelt hat, gibt aber wohl das Gottesurteil der Geschichte dafür, daß er eben in einem Asyl aufwuchs, wo diese Angreifer zunächst fehlten.

Es braucht darum noch nicht notwendig, wie neuerdings wohl vorgeschlagen worden ist, Australien selbst der Ort gewesen zu sein, weil es zufällig der einzige Fleck ist, von dem wir auch für die Tertiärzeit wissen, daß er ein solches Asyl war. Noch schließt der alte erdumspannende Paradieswald jener Tage zäh als sein tiefstes Waldgeheimnis ein, wo der Mensch zuerst in ihm gelebt hat. Aber etwas wie Duft des Paradieses als Friedensasyl muß wirklich darüber gewesen sein. Vielleicht war die giftige Schlange allen Ernstes der einzige Feind, der darin lauerte.

Wie viel Träume möchte man knüpfen an dieses Wirklichkeitsparadies! Sei es erlaubt, sich noch einem hinzugeben.

Wo das Lebendige bei frischer Kraft stark vom Daseinskampf entlastet wird, da scheint jene Kraft des grenzenlosen



Mammut und Nashorn
im Schneesturm der Eiszeit.

Formenbildens, jenes „rhythmische Phantasieren", von dem wir gesprochen haben, in verstärkter Fülle aufzublühen.

Einzelne sehr glückliche Anpassungen, die einen langen Spielraum gewährten, sehen wir schier ins Unendliche dieses Spiels innerhalb des allgemeinen Existenzschutzgebiets eintreten: so die Muschel und Schnecke mit ihrem unerschöpflichen spielerischen Farben- und Formenreichtum, der den Sammler entzückt, so den Schmetterling, der neben den nötigen Schutzfarben gleichsam im freigegebenen Feld alle Herrlichkeiten rhythmischer „Kunstformen der Natur" erzeugt.

Diese Dinge wachsen, je mehr wir uns den im ganzen immer üppigeren, immer paradiesischeren Verhältnissen der Tropen nähern. Immer herrlicher werden dort die Schneckengehäuse, immer köstlicher und verschwenderisch reicher die Farben und Formen der Schmetterlinge und Käfer. Wo aber wahre Asylverhältnisse beginnen, da beginnt in einzelnen Tiergruppen wahrhaft das Schönheitsmärchen.

Ein solches Asyl ist beispielsweise der Urwald Neuguineas für gewisse Vögel. Paradiesvögel haben wir sie bedeutsam genannt. In eine Fülle der Arten zersplittert, stellen sie in jeder dieser Arten ein besonderes Kunstwerk auf den Plan, zwecklos in seinen Schönheitsformen vom alten Kampfesboden aus, nur erklärbar als ein Gebilde jener rhythmischen Bildekraft auf dem Neutralboden eines wirklichen paradiesischen Asyls.

Wir wissen nicht, wo diese formspielende Kraft im Innersten der Organismen verankert liege. Aber es ist zweifellos mehr als eine selber bloß spielende Analogie, wenn wir sie als uralten, urtiefen organischen Trieb in eine Beziehung bringen zu dem Kunstschaffen des Menschen, zu seiner Freude am Erzeugen rhythmischer Ornamente, Farbenbilder, Klänge und zu seiner intuitiv aus dem Innersten hervorbrechenden

Dichter- oder Tonkünstler- oder Malerkraft, solche Gebilde selbsttätig zu schaffen.

So weit zurück wir vom Menschen wissen: immer schwelgt er in diesem Kunstschaffen.

Völker wie die Bakairi-Indianer im Herzen Brasiliens, die noch heute nackt in der Steinzeit leben, verklären jeden kleinsten Gebrauchsgegenstand mit ihrer farben- und formenfrohen Kunstphantasie. Bei den ältesten Kulturresten aus der Eiszeit liegt rote Farbe zum Malen und Tätowieren, finden sich kunstvolle Tierzeichnungen und Ornamente. So weit wir dieses Menschenwesen sehen, immer ist es ein Kunstwesen. Wir sehen es sein Haus bemalen und ausschnitzen, hören es singen und dichten. In Versen hat alle Geschichtstradition begonnen. Dichtung, rhythmische Dichtung sind alle Schöpfungslegenden selbst. Gesang ist die Wiege der Sprache. Kunst ist die Wiege aller Wissenschaft. Lange ehe der Mensch ein Tier abstrakt beschreiben konnte, hat er es kunstvoll abbilden, ja als freies Muster für ornamentale Ausgestaltung benutzen können.

Ist dieser uralte Kunstmensch nun nicht auch ein Kind des Paradieses, ein Paradiesvogel, ein Geschenk des Asyls?

Hat er sein farbenfrohes Auge, sein Singen, sein Rhythmisieren aller Dinge nicht als Schönstes schon mitgebracht aus jener jungen Friedenszeit, mitgebracht aus dem Paradies, wo er keinen schleichenden Feind zu wittern, keinen Gegner mit scharfem Eckzahn wegzubeißen hatte, dafür aber seine Stirn aufrecht erhob, sein Auge schweifen lassen konnte über den lustigen Frieden der Dinge, wo er spielen und singen konnte jahrhunderttausendelang . . .

Bis die Stunde kam, die ihn vertrieb! Da er mit den Mammuten am trostlosen Eisgletscher wanderte, umbrüllt von hungrigen Raubtieren, in der schauerlichsten Todesnot jetzt des unerbittlichsten Daseinskampfes.

Mit dem Klimawechsel im letzten Drittel der Tertiärzeit beginnt der Zusammenbruch der kolossalen Säugetierentfaltung dieser Tertiärzeit ebenso unaufhaltsam wie einen Weltentag früher der des Sauriergeschlechts. Gleichzeitig wächst aber jetzt mit absoluter Entschiedenheit ein Wesen dieser Erde in das volle Licht seiner Kraft und Entfaltung hinein: eben jenes körperlich vielleicht wehrloseste aller größeren Geschöpfe jener Zeit — der Mensch.

In jenem Asyl, das ihm in guten Zeiten allein seine Existenz innerhalb dieser Wehrlosigkeit sichern konnte, muß dieser Mensch sich doch etwas Ungeheures erworben haben, das jetzt, in der Zeit höchster Bedrängnis und allgemeinen Niederganges selbst der bisher Wehrhaftesten um ihn her, ihm nicht nur dauernd das einfache nackte Dasein weiter verbürgte, sondern das ihn gerade jetzt wie in einer stählenden Probe auf seine Kraft zu schwindelnder Herrscherhöhe hinauftrieb.

Dieses Ungeheure war das Werkzeug, — darüber ist kein Zweifel.

Das Werkzeug in seiner unendlichen Gestalt des vergeistigten Überorgans: als Waffe gegen den Feind, als Grabschaufel, die eine Höhle grub, als Baustein oder Pfahl, der ein Haus mauerte und trug, als gehöhltes Boot, das über den See führte, als Axt, die den Baum fällte, als Feuerstein und Reibeholz, die das Herdfeuer entfachten, als Topf, in dem auf diesem Herd das Wasser kochte. Es ist nur ein Schritt von diesem kochenden Topf bis zur Dampfmaschine, ein Schritt von diesem sprühenden Fünkchen des Steins bis zur Bernsteinkraft der elektrischen Kraftwelle.

Schon das Tier nähert sich hier und da der Stufe des Werkzeugs. Es heißt eine Waffe, also ein Werkzeug gebrauchen, wenn unser kleiner Ameisenlöwe, eine in tiefem

Sandtrichter lauernde Insektenlarve unseres Kiefernwaldes, mit Sand nach seinen Opfern, die dem gefährlichen Schlund entrinnen wollen, höchst zielgerecht wirft.

Das charakteristisch Menschliche aber ist die Verarbeitung des natürlich gegebenen Hilfsmittels, die Schärfung und künstliche Ausgestaltung etwa des einfachen Feuersteins zu einem zweckentsprechenden Messer oder Beil. Wo wir solchen bearbeiteten Stein finden, da ahnen wir sogleich den Menschen selbst.

Dieser Bearbeitung des Materials muß aber eine lange Epoche voraufgegangen sein, in der auch hier das Material bloß gesammelt, bloß als solches benutzt wurde. Wie aber ist der Mensch auf diese Beschäftigung mit allerhand Steinmaterial und Ähnlichem, mit Kristallstückchen, Muschelschalen, Elfenbeinteilen, Geweihen und Hörnern ursprünglich geraten in seinem Asyl, wo gerade die Waffe zunächst keine große Rolle gespielt haben kann?

Wieder schweift unser Blick zu jenen Kunstneigungen hinüber.

Die Paradiesvögel Neuguineas schmücken zu ihrer Liebeszeit die Hochzeitslauben ihres Paradieswaldes mit bunten Blüten, roten Beeren, farbigen Federchen. Die Laubenvögel Australiens tragen zu solchem lustigen Zweck alles zusammen, was glänzt oder auffällige Form hat: blinkende Bachkiesel, hübsche Muscheln, einen Bergkristall, ein Stückchen glitzernden Schwefelkies.

Hat der Mensch auch eine ganze lange Epoche hindurch so gespielt mit bunten Steinchen, mit glänzenden Feuersteinstückchen? Hat sie zusammengetragen, gehäuft, sich damit geschmückt?

Vielleicht sind jene kaum noch bearbeiteten ältesten „Eolithen“, aus denen man heute die Existenz des Menschen

mitten im Tropenparadies der Miozänzeit ableitet und die stellenweise in rätselhaften Massen beisammenliegen, nichts anderes als solche Spielreste.

Noch heute greift das ganz kleine Kind nach dem glänzenden Steinchen und lacht, lange ehe es daran denken würde, dieses Steinchen etwa als Hebel oder Messer zu benutzen.

Sehr gut könnte noch auf dieser Stufe des einfachen Wohlgefallens am hübschen Naturstein die erste Bearbeitung selbst schon eingesetzt haben, auch zunächst bloß im künstlerischen Trieb. Bei einem Steinchen, das fast wie ein Sternchen aussah, irgendein wohlgefälliges Ornament roh andeutete, wurde nachgeholfen. Ränder wurden gekerbt. Die Phantasie sah irgendeine Ähnlichkeit hinein, und die Hand half unbeholfen nach.

Warum sollen unsere Kinder nicht in diesen alten Entwicklungsvorgängen wirklich noch unsere berufenen Lehrmeister sein? Gerade das überquellende erste Phantasieleben aller Kinder sieht ganz und gar nicht nach Kulturvererbung, sondern nach Uranlage des Menschenwesens aus.

Die wirkliche „Technik" als Erhaltungsmittel im Existenzkampf wäre dann erst die zweite Stufe gewesen, in gewissem Sinn erst ein Produkt der ersten — wie das Kind schließlich doch gegen den Hund, der es anbellt, den Stein als Verteidigungswaffe schleudert, den es sich zunächst bloß zum Spielen gesucht hat.

Es wäre die Notwendigkeit der mit der veränderten Stunde, mit der „Austreibung" aus dem Waldasyl, gegebenen neuen Situation gewesen, die auf diese Werkzeugtechnik in Gestalt von Waffen und anderm „Nützlichen" geführt hätte, nachdem die Voraussetzung „spielend" gewonnen war.

Daß dieser Mensch aber jetzt mit dieser Werkzeugtechnik sich trotz der bedrohlichen Zeichen eines neuen Weltentages

erhalten konnte, das war eben seine Schicksalswende, es drückte ihm inmitten eines gewaltigen Zusammenbruchs der alten Welt die heimliche Königskrone auf sein Haupt!

Was ihn zunächst dabei aus seinem Asyl verjagte, braucht noch nicht gleich die Eiszeitkälte unmittelbar gewesen zu sein. Wir denken uns dieser zunächst doch wohl von den Polen langsam niedersteigenden Abkühlung vorauf oder parallel gehend starke Wandlungen von Meer und Land. Sein Paradies konnte sich, früher abgeschlossen, plötzlich einwandernden Feinden geöffnet haben. Denn die Kälte selbst brachte wieder ungeheure Tierwanderungen hervor, die gegen den Äquator zunächst abströmten.

Vielleicht wurde er selbst durch all das zur Auswanderung gebracht und geriet dann auch in den Kältegürtel, der sich tief und tiefer herabschnürte. Hier mußte besonders die Technik der künstlichen Feuererzeugung, deren Spuren wir bei ihm schon mitten in der Eiszeit deutlich vorfinden, entscheidend für sein Bestehen im Existenzkampf werden.

Vergessen wir auch nicht, daß der Mensch offenbar von früh auf ein soziales Wesen war, das innerhalb seiner Stämme gemeinsam sich durchhalf, früh eine Genossenschaftsmoral bei sich ausbildete und diese tiefbedeutsame Urseite des Lebens, die vor Äonen schon die Zellen seines Leibes geeint und zu einem friedlich harmonischen Gesamtorganismus zusammengefügt hatte, auf höchster Stufe wieder zur schönsten Blüte bei sich entfaltete.

Mensch mit Mensch, nicht Mensch gegen Mensch: das kam schon damals herauf wie ein früher Klang, der endlich nach Jahrtausenden sein herrliches Echo finden sollte in dem hehren Wort von der „Menschenliebe".

Das rührende Bild der biblischen Legende: wie dieses arme Menschenpaar, das aus dem Paradies seiner Jugend-

spiele verbannt wird auf den rauhen Acker des Daseinskampfes, doch wenigstens ein „Paar" ist, wie ihm Kinder aufwachsen, wie die Familie sich gründet und endlich der Stamm, das Volk vereint durch die Daseinswüste zieht, wieder einem fernen Lande mit grüner Weide zu, — dieses Bild findet sein großes weltgeschichtliches Gegenstück in diesem Sozialwesen des kraftvoll unter allen Prüfungen immer strahlender sich emporringenden Menschen auf der Schwelle der Kultur, der aus engem Waldwinkel, wo sein Leben ein Paradiesvogelidyll war, auszieht auf die Erderoberung.

Das Werkzeug selber war dabei eine unvergleichliche Förderung gerade auch dieser sozialen Seite, denn die Axt, das Ruder, die von Hand zu Hand gingen, vom Vater auf den Sohn erbten, die einer dem andern leihen, ersetzen konnte, die gemeinsame Herdflamme, um die sich die ganze Familie scharte — sie erhoben sich zum sozialen, zum genossenschaftlichen Organ im Gegensatz zu Hand oder Fuß oder Auge, die jeder nur für sich angewachsen mit herumtrug und sterbend jedesmal mit ins Grab nahm.

* *
*

. . . . Die letzten aufbäumenden Wasser der wilden Urwelt sind verströmt.

Über der stillen blauen Fläche spannt sich ein lieblicher bunter Regenbogen aus, Sonnenlicht, gebrochen in unendlich vielen kristallhellen Wassertröpfchen.

So bricht sich das Urlicht zuletzt in Millionen Menschenaugen, Menschengehirnen, Menschenherzen auf dieser Erde.

Das ist der letzte Akt des Weltenwerdens, den wir kennen.

Unter dem bunten Regenbogen, den dieses im Menschen gespiegelte Licht als helles Geisteszeichen über die ganze alte Erde spannt, werden weise Männer auf Gesetzestafeln den ersten vergeistigten Text der sittlichen Weltentwickelung, die ersten zehn Gebote der Moral, aufzeichnen.

Unter diesem leuchtenden Bogen, der wie eine neue Feste diese Menschenerde, diese Geisteserde von allen Urwelten fortan sondert, wird ein milder Menschenlehrer die neue vergeistigte Form des urältesten Naturrufes „Es werde Licht!" verkünden: „Friede sei auf Erden! Liebe deinen Nächsten wie dich selbst! Die Liebe höret nimmer auf!"

Vor diesen höchsten Kulturworten, die nicht mehr im träumenden Mythus, sondern der Ausdruck unserer wichtigsten treibenden Entwicklungswerte selber sind, die Stimme der aufwärtsstrebenden Gottnatur in uns selbst — tritt der Naturforscher bescheiden zurück, der uns durch die Vorwelten geleitet.

Hier erforscht er nicht mehr, was gewesen ist.

Hier verehrt auch er das Lebendige, das dauert — nicht das Gleichnis, sondern den Sinn — nicht das Bild, sondern die Kraft.